



Rapport  
2019:29

# FoU-ressurser i universitets- og høgskolesektoren

1997–2017



---

Mona Nedberg Østby, Ekaterina Denisova, Hebe Gunnes,  
Bjørn Magne Olsen, Gunnar Sivertsen, Kaja Wendt

**NIFU**



Rapport  
2019:29

# **FoU-ressurser i universitets- og høgskolesektoren**

1997–2017

---

Mona Nedberg Østby, Ekaterina Denisova, Hebe Gunnes,  
Bjørn Magne Olsen, Gunnar Sivertsen, Kaja Wendt

Rapport 2019:29

Utgitt av Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning (NIFU)  
Adresse Postboks 2815 Tøyen, 0608 Oslo. Besøksadresse: Økernveien 9, 0653 Oslo.

Prosjektnr. 20947

Foto: Adobe Stock

ISBN 978-82-327-0442-2(online)  
ISBN 978-82-327-0459-0 (trykk)  
ISSN 1892-2597 (online)



Copyright NIFU: CC BY 4.0

[www.nifu.no](http://www.nifu.no)

# Forord

Rapporten gir en oversikt over ressurser til forskning og utviklingsarbeid (FoU) i universitets- og høgskolesektoren. Den er basert på data fra NIFUs FoU-statistikk helt tilbake til 1963, med hovedvekt på perioden 1997–2017, samt noen hovedtall for 2018. Rapporten presenterer sentrale utviklingstrekk ved universitetenes og høgskolenes FoU-aktiviteter når det gjelder finansieringskilder, fagområder, forskningsarter og tematiske områder. FoU i helseforetakene fremstilles samlet med data tilbake til 2007. Rapporten gir også oversikt over utviklingen i stillingstyper og kjønnsbalanse. Et eget kapittel er viet sektorens vitenskapelige publisering og viser utviklingstrekk og forskjeller mellom institusjoner, fagområder og omfanget av samarbeid og internasjonalisering.

Rapporten er skrevet på initiativ fra NIFU og er finansiert over FoU-statistikkavtalen med Norges forskningsråd. Rapporten er utarbeidet av Ekaterina Denisova, Hebe Gunnes, Bjørn Magne Olsen, Gunnar Sivertsen, Mona Nedberg Østby og Kaja Wendt med sistnevnte som prosjektleder. Michael S. Mark og Bo Sarpebakken har bidratt med nyttige innspill og kommentarer.

Oslo, desember 2019

Sveinung Skule  
direktør

Michael S. Mark  
forskningsleder



# Innhold

<b>Sammendrag .....</b>	<b>7</b>
<b>1 Innledning.....</b>	<b>10</b>
1.1 Formålet med rapporten .....	10
1.2 Rapportens oppbygning.....	10
<b>2 Historikk og rammebetingelser .....</b>	<b>11</b>
2.1 Historisk tilbakeblikk.....	11
2.2 Sektorens egenart.....	12
2.3 Strukturendringer i sektoren.....	13
<b>3 FoU-utgifter i universitets- og høskolesektoren.....</b>	<b>16</b>
3.1 Universitets- og høskolesektoren i totalbildet.....	16
3.2 Utviklingen over tid .....	18
3.3 Utgifter etter lærested .....	20
3.4 Utgiftstyper.....	26
3.5 Regionale perspektiver .....	32
3.6 Internasjonalt .....	34
<b>4 Hva forskes det på? .....</b>	<b>38</b>
4.1 Forskningsart.....	38
4.2 Fagområder .....	41
4.3 Innsatsområder i forskningen.....	56
4.4 Internasjonalisering og næringsrelevans.....	60
<b>5 Hvem finansierer FoU-aktiviteten? .....</b>	<b>65</b>
5.1 Basisbevilgning.....	66
5.2 Ekstern finansiering.....	69
5.3 Konsekvenser for forskningen .....	75
<b>6 Personalet bak FoU-aktiviteten .....</b>	<b>78</b>
6.1 FoU-personalet.....	78
6.2 FoU-årsverk.....	104

6.3	Kvinner og menn i forskning.....	111
6.4	Doktorgrader .....	118
<b>7</b>	<b>FoU ved universitetssykehusene.....</b>	<b>125</b>
7.1	Organisering av universitetssykehusene.....	125
7.2	FoU-utgifter ved universitetssykehusene .....	126
7.3	Menneskelige ressurser ved universitetssykehusene.....	129
<b>8</b>	<b>Vitenskapelig publisering .....</b>	<b>134</b>
8.1	Innledning .....	134
8.2	Fagprofiler i forskningen .....	137
8.3	Veksten i vitenskapelig publisering .....	138
8.4	Institusjonsandeler av publiseringen.....	139
8.5	Internasjonal sampublisering.....	140
8.6	Siteringer .....	142
8.7	Åpen publisering.....	144
	<b>Referanser.....</b>	<b>145</b>
	<b>Vedlegg.....</b>	<b>147</b>
	Metode for FoU-statistikken i universitets- og høgscolektoren .....	147
	Vedleggstabeller.....	153
	<b>Tabelloversikt.....</b>	<b>158</b>
	<b>Figuroversikt.....</b>	<b>160</b>



# Sammendrag

Rapporten presenterer et dypdykk i norsk universitets- og høgskolesektors FoU-ressurser med vekt på utviklingen gjennom de siste 20 årene. Vi ser på FoU-aktivitetens innretning etter institusjonstype, forskningsart, finansieringskilde, fagområde og tema, samt personalressurser etter stillingstyper og kjønnsbalanse. Det tegnes et bilde av en sektor som har gjennomgått store endringer, og som i perioden har opprettholdt høyere vekst i FoU og publisering enn sammenlignbare land. Et eget kapittel er viet sektorens vitenskapelige publisering etter institusjon, fagområde, samarbeid og internasjonalisering.

## Store institusjonelle endringer

Det institusjonelle landskapet har endret seg i retning av færre og større enheter og flere universiteter. Forskningsaktiviteten ved universitetssykehusene er høy.

## Sterkere vekst enn andre sektorer og land

Universitets- og høgskolesektoren har hatt en sterk vekst i FoU-utgiftene gjennom de siste 20 årene, selv om det både i 2001 og 2011 faktisk var realnedgang. I 2017 og 2018 utgjorde FoU-utgiftene i sektoren 34 prosent av total norsk FoU, den høyeste andelen siden 1960-tallet. Lønnsutgiftene utgjør en stadig større andel av FoU-utgiftene (56 prosent i 2017). Sektorens FoU-utgifter er høyere enn i Norden for øvrig, både i forhold til øvrige sektorer og i forhold til antall innbyggere.

## Mer flerfaglig, og mer anvendt FoU

Andelen anvendt forskning har økt fra 37 prosent i 1997 til 47 prosent i 2017. Tilsvarende går andelen utviklingsarbeid og grunnforskning ned. Andelen flerfaglig, eller tverrfaglig FoU øker også. Institutter og avdelinger som oppgir at de kun hadde FoU-aktivitet innenfor ett enkelt fagfelt har falt ned mot 20 prosent, andelen som oppgir 2–3 fagfelt er 35 prosent, mens de øvrige enhetene altså oppgir at de har FoU-aktivitet innenfor enda flere fag.

## Medisin og helsefag størst

FoU-utgiftene er høyest innenfor medisin og helsefag. En viktig forklaring er omorganiseringen av helseforetakene på 2000-tallet, som har bidratt til økt satsning på forskning. Også samfunnsvitenskap har hatt stor vekst. Matematikk og naturvitenskap er det tredje største fagområdet, etterfulgt av teknologi og humaniora. Landbruksfag har i hele perioden vært det minste fagområdet, med realnedgang etter 2005 og noe realvekst etter 2015.

## Økning i internasjonalisering, stabil næringsrelevans

Fra 2009 til 2017 rapporterte instituttene og avdelingene om økning i andelen av FoU-utgiftene som innebar internasjonalt prosjektsamarbeid fra 25 til 40 prosent. FoU-aktivitetenes næringsrelevans har vært stabil omkring 20 prosent.

## Grunnbudsjettene øker mer enn ekstern finansiering

Ekstern finansiering av FoU har de senere år økt med rundt én milliard årlig, men grunnbudsjettene øker mer. Andelen finansiering over grunnbudsjettet nådde 72 prosent i 2017. Noe av veksten skyldes at tidsbruksundersøkelsen i 2016 viste at de ansatte bruker mer tid på forskning, samt byggeprosjekter. Offentlige kilder finansierer over 90 prosent av universitets- og høyskolesektorens FoU-utgifter. Forskningsrådet er den største eksterne finansieringskilden. Andelen næringslivsfinansiering faller for alle fagområder i tyveårsperioden, og utgjorde knapt 8 prosent av eksternt finansiert FoU (2 prosent av total FoU) i 2017. FoU-statistikken viser at samtidig som den frie basisfinansieringen øker og man kunne forvente at sektorens råderett over forskningen øker, øker den anvendte forskningen.

## Kvinnene utfører flest FoU-årsverk

FoU-personalet utførte i overkant av 15 000 FoU-årsverk i 2017, mer enn dobbelt så mye som i 1997. Foreløpige hovedtall for 2018 er rundt 16 200 FoU-årsverk. For 2017 har vi estimert FoU-årsverk fordelt på kvinner og menn. Kvinnene står for litt over halvparten av de totale FoU-årsverkene og det er særlig kjønnsfordelingen blant det teknisk-administrative personalet som bidrar til dette, mens mennene er i flertall blant det faglige og vitenskapelige personalet.

## Universitetene sysselsetter flest i sektoren

Totalt omfattet FoU-personalet i sektoren i overkant av 36 000 personer i 2017; litt over 22 000 personer ved de åtte universitetene, og om lag 6 000 deltok i FoU både ved de åtte statlige høyskolene og ved de seks universitetssykehusene.

Vitenskapelige høyskoler m.fl. var den minste lærestedstypen med 2 300 personer som deltok i FoU fordelt på 17 institusjoner.

NIFUs forskerpersonalregister gir et godt innblikk i personalets sammensetning. Universitetene har den største gruppen midlertidig ansatte (stipendiater, postdoktorer og forskere på prosjekt). Det er blant stipendiatene vi finner den største veksten i perioden 1997–2017; fra 2 600 til i overkant av 6 000.

### Stor endring i FoU-personalets kjønnsbalanse

I 1997 var kun 13 prosent av FoU-personalet kvinner. I 2017 deltok 13 189 kvinner og 13 904 menn i FoU innenfor universitets- og høyskolesektoren. Den jevne kjønnsbalansen er et resultat av en gradvis utvikling gjennom de siste 40 årene med stadig flere kvinner blant forskerne og det faglige personalet. For enkelte nivåer og fagområder er i dag mennene i mindretall.

### Kun 1 av 10 professorer i teknologi er kvinner

Den største stillingsgruppen for det kvinnelige FoU-personalet er stipendiater (26 prosent), mens det for menn er professorer (20 prosent). Det har vært en økning i kvinneandelen for alle institusjonstyper, stillinger og fagområder. Skjevst kjønnsbalanse finner vi for professorer innenfor teknologi, men også på dette området er det store endringer. I 1997 var 1 av 50 professorer innenfor teknologi en kvinne, mens i 2017 var forholdet 1 av 10.

### Doktores kjønnsbalanse har gått fra 10/90 til 50/50 på 40 år

Det har vært en stor økning i antall doktorgrader siden første halvdel av 1980-tallet da det ble avlagt omkring 200 grader årlig. Fra 2012 har antallet ligget omkring 1 500 grader per år. Mens hver tiende doktorand i 1980 var en kvinne, har kvinneandelen vært over 40 prosent fra 2007 og i 2018 var kjønnsfordelingen nøyaktig 50/50. Flest grader avlegges innenfor medisin og helsefag (31 prosent), etterfulgt av samfunnsvitenskap og matematikk og naturvitenskap.

### Seksdobling i vitenskapelig publisering fra 1991 til 2017

Norge er ett av få vestlige land med vekst i andelen av verdens artikler i *Web of Science* i perioden. Antallet artikler var nesten 15 000 i 2017, en seksdobling siden 1991. Andelen artikler med utenlandske medforfattere har økt fra 31 prosent i 1991 til 65 prosent i 2017. Siteringshyppigheten for artiklene fra universitets- og høyskolesektoren har vært litt stigende, men instituttsektorens og helseforetakenes artikler siteres noe mer. Andelen artikler i Open Access-tidsskrifter har økt fra 9 prosent i 2011 til 23 prosent i 2018.

# 1 Innledning

## 1.1 Formålet med rapporten

Målet med denne rapporten er å gi et bredt overblikk over FoU-aktiviteter i universitets og høyskolesektoren over tid. Sektoren er kjennetegnet ved å være heterogen med betydelig variasjon i institusjoner og organisering. Samtidig er det en sektor som har gjennomgått en rekke større og mindre endringer over tid. Rapporten presenterer et overblikk over omfang og innretning av FoU i sektoren per i dag og historisk. Målet er å vise utviklingstrekk både overordnet, og i en regional og internasjonal kontekst. Dette gjøres ved å se på FoU-utgifter, hva der forskes på, hvem som finansierer FoU-aktiviteten, hvem er FoU-personalet og de vitenskapelige publikasjoner. De lengste utviklingslinjene kan trekkes tilbake til 1963, men vi vil rette hovedblikket mot de siste 20 årene (1997–2017). Enkelte steder viser vi også foreløpige tall for 2018. Rapporten kan ses på som en oppfølging av NIFU-rapport 7/98 *Forskningsressurser i universitets- og høyskolesektoren*, som tok for seg FoU-statistiske data frem til 1997 (Aksnes og Sundnes, 1998).

## 1.2 Rapportens oppbygning

Rapporten innleder med en beskrivelse av hvordan FoU-statistikken håndterer sektorens egenart og strukturendringer. Det presenteres i kapittel 2. Kapittel 3 presenterer FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren både i dag, over tid og for forskjellige læresteder i tillegg til regionale og internasjonale perspektiver. Kapittel 4 ser nærmere på hva der forskes på, hvilke fagområder, tverrfaglighet og tematisk innretning, men også næringsrelevansen av forskningen. Kapittel 5 ser på FoU-ressursenes finansieringskilder og utgiftsarter. Kapittel 6 ser på sammensetningen av FoU-personalet og utførte FoU-årsverk. Et eget kapittel 7 er viet FoU-ressurser ved universitetssykehusene.

Rapporten undersøker også langsiktige trender i vitenskapelige publisering i kapittel 8. Vi ser på endringer i selve forskningsaktiviteten og dens samarbeidsmønstre innad, mot andre sektorer og internasjonalt. Sentrale definisjoner og metodiske forklaringer presenteres i faktabokser, samt i rapportens metodevedlegg.

## 2 Historikk og rammebetingelser

### 2.1 Historisk tilbakeblikk

#### Røtter tilbake til 1950-tallet

Internasjonalt startet arbeidet med å lage FoU-statistikk på 1950-tallet, da en så behov for å måle den markerte stigningen i mange lands aktiviteter innen forskning og utvikling. Japan og USA var tidlig ute med slike målinger. Men man manglet felles definisjoner, slik at det var vanskelig å sammenligne resultatene. Dette problemet tok OECD fatt i fra slutten av 1950-tallet. Norge og de andre nordiske landene var fra starten aktivt med i arbeidet med å utvikle felles retningslinjer for produksjon av nasjonal FoU-statistikk med utgangspunkt i de FoU-utførende sektorene. I 1963 utga OECD den første såkalte Frascati Manualen som fikk navn etter den italienske byen der de første drøftingene fant sted. Den aktuelle versjonen er Frascati Manual 2015 Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development (7. utgave).

#### FoU-statistikken ble utarbeidet i samarbeid mellom forskningsrådene

Utarbeidelse av FoU-statistikk i universitets- og høyskolesektoren har vært en kjerneoppgave ved NIFU helt siden før etableringen av NIFU. 1963 var det første internasjonale statistikkåret og i Norge påtok forskningsrådene Norges almenvitenskapelige forskningsråd (NAVF), Norges landbruksvitenskapelige forskningsråd (NLVF) og Norges teknisk-naturvitenskapelige forskningsråd (NTNF) seg i fellesskap å utarbeide denne statistikken for Norge som ble utgitt i 1966. I om lag halvparten av landene var det forskningsråd som stod for utarbeidelsen av statistikken, mens statistikkbyråene var ansvarlige i den andre halvparten.

Hvert råd samlet inn data for sitt spesielle felt. Universitets- og høyskolesektoren ble i hovedsak dekket av NAVF, med unntak av Norges Landbrukshøgskole og Norges Veterinærhøgskole som NLVF innhentet opplysninger fra, og Norges tekniske høgskole som NTNF hentet opplysninger fra.

Fra og med 1991 har vi hatt den organisatoriske fordelingen av FoU-statistikkproduksjonen slik vi kjenner den i dag. Statistisk sentralbyrå har ansvar for FoU-statistikken i næringslivet, mens NIFU dekker øvrige deler, det vil si universitets- og høgskolesektoren (herunder helseforetak med universitetssykehusfunksjon) og instituttsektoren (herunder andre helseforetak og private sykehus som har avtale med et regionalt helseforetak).

## 2.2 Sektorens egenart

### Den mest heterogene sektoren

Norge deltok i revisjonsarbeidet med OECDs Frascati Manual 2015 og ledet, sammen med Tyskland, arbeidet med retningslinjene for universitets- og høgskolesektoren. Det fremkom at det eksisterer et stort mangfold av metodiske tilnærminger, fra årlige tidsbruksundersøkelser på individnivå til aggregert datainnsamling på lærestedsnivå og varierende bruk av spørreskjema og administrative data. Universitets- og høgskolesektoren regnes som den mest heterogene sektoren i FoU-statistisk sammenheng. Ulike land har ulike innretninger av sine høyere utdanningsinstitusjoner, og forskningen er sammenvevd med utdanning og andre oppgaver som lærestedene ivaretar på ulike måter. Dette innebærer at retningslinjene åpner for ulike måter å utarbeide statistikken på, avhengig nettopp av organisering, data-tilgjengelighet og ressurser.

Norsk FoU-statistikk for sektoren kjennetegnes av en kombinasjon av spørreskjema og administrative data som gir detaljert statistikk ned på instituttnivå og med relativt detaljert informasjon om finansieringskilder og fag. Dette gjør at statistikken kan brukes som bakgrunnsmateriale for evalueringer og kartlegginger av ulike fag og emner i sektoren. Se nærmere om metode i vedlegget.

NIFUs Forskerpersonalregister med individdata er både et viktig verktøy for utarbeidelsen av FoU-statistikken (FoU-lønn og FoU-årsverk) og innebærer at vi i Norge har detaljert informasjon om FoU-aktiviteten, ulike stillinger, kjønnsbalanse, aldersstruktur og lærestedenes utvikling. Registeret er unikt i internasjonal sammenheng og muliggjør også koblinger til andre data.<sup>1</sup> Les mer om Forskerpersonalregisteret i faktaboks i kapittel 6.1.

---

<sup>1</sup> Eksempler på dette er mangfoldstatistikken, som viser FoU-personale etter innvandrerbakgrunn, kjønn, stilling, fagområde mv, samt den kommende forskerrekutteringsmonitoren som vil koble data om personer som har inngått en doktorgradsavtale (fra DBH/NSD) mot NIFUs personregistre og selselsettingsdata fra SSB for å kartlegge doktorgradsstudentenes karriere. Begge disse eksemplene er statistikker som produseres i samarbeid mellom SSB og NIFU.

## 2.3 Strukturendringer i sektoren

NIFU har utarbeidet FoU-statistikk for norsk universitets- og høgskolesektor siden 1960-tallet, den gang som NAVFs utredningsinstitutt. Kunnskap og kompetanse er blitt stadig viktigere i samfunnet og det har skjedd flere større endringer i universitets- og høgskolesektoren<sup>2</sup>: antall studenter har økt sterkt og dette har påvirket finansiering, studietilbud og fokus på undervisning. Det er innført et resultatbasert insentivsystem for deler av rammebevilgningen, det er økt press på kommersialisering og samarbeid med næringslivet. Stadig mer av forskningen skjer i samarbeid, og konkurranse, der deltakelse i internasjonale nettverk og internasjonale finansieringskilder er sentrale. EUs rammeprogrammer for forskning representerer det største nettverket.

FoU-statistikken reflekterer endringene i sektoren og er utvidet med flere institusjoner.<sup>3</sup> Strukture reformen ved universiteter og høgskoler i 2016–2017 medførte at flere høgskoler slo seg sammen med universiteter eller med andre høgskoler.

### Store endringer i antall institusjoner

I 2017 omfattet FoU-statistikk for universitets- og høgskolesektoren åtte universiteter, åtte vitenskapelige høgskoler (fem statlige og tre private) og sju statlige høgskoler. I tillegg inngikk fire høgskoler finansiert av staten, fem private høgskoler med statsstøtte, samt seks helseforetak med universitetssykehusfunksjoner, totalt 38 institusjoner. Se vedlegg for en oversikt over sektorens enheter i 2017.

I 1967 omfattet «høyere læresteder» i FoU-statistikken 8 institusjoner; Universitetet i Bergen, Universitetet i Oslo, Norges tekniske høgskole, Det teologiske Menighetsfakultet, Norges Handelshøyskole, Norges landbrukshøgskole, Norges lærerhøgskole og Norges veterinærhøgskole. Rikshospitalet, Aker sykehus, Gaustad sykehus, Ullevål sykehus, Martina Hansens hospital, Sophies Minde og Oslo Sanitetsforenings sykehus var alle inkludert i FoU-statistikken under det medisinske fakultet ved Universitetet i Oslo, mens Haukeland sykehus og Gades institutt var inkludert ved Universitetet i Bergens medisinske fakultet.

Tretti år senere, i 1997, omfattet sektoren fire universiteter, 26 statlige høgskoler og 15 statlige og private høgskoler. Universitetssykehusene var i FoU-statistikken fortsatt inkludert under universitetenes medisinske fakulteter.

De 26 statlige høgskolene ble opprettet i 1994, og endringen ble implementert i FoU-statistikken i 1995. Før dette hadde kun distriktshøgskolene vært omfattet av statistikken, og da primært ved at det ble gjort estimater for FoU-aktiviteten.

---

<sup>2</sup> Se f.eks. M. Gulbrandsen og J.-Chr. Smeby (red.) 2005: Forskning ved universitetene. Rammebetingelser relevans og resultater.

<sup>3</sup> På de underliggende nivåene; fakultet, avdeling og institutt, har det skjedd en rekke omorganiseringer, fusjoner og fisjoner. Disse går vi ikke inn på her.

## Universitetssykehusene kartlegges separat fra 2007

I 2002 ble ansvaret for spesialisthelsetjenesten overført fra fylkeskommunen til staten og sykehusene ble samlet i større helseforetak. FoU-undersøkelsene ble imidlertid utført etter gammel modell, hvor universitetssykehusene inngikk som en del av de medisinske fakultetene ved universitetene, til og med 2005. Helseforetakene ble opprettet som selvstendige rettssubjekter i FoU-statistikken i 2007, og universitetssykehusene ble egne undersøkelsesenheter, atskilt fra universitetene. Andre helseforetak og private, ideelle sykehus som hadde avtale med et regionalt helseforetak ble samme år inkludert i FoU-statistikken som en del av instituttsektoren. Tidligere ble det utarbeidet estimater for FoU-aktiviteten ved disse sykehusene.<sup>4</sup>

## Flere læresteder søker universitetsstatus

På begynnelsen av 2000-tallet ble det åpnet for at høyskoler kunne søke universitetsstatus. Norges landbrukshøgskole fikk universitetsstatus, og ble til Universitetet for miljø- og biovitenskap (UMB) i 2005, samme år som Høgskolen i Stavanger ble Universitetet i Stavanger. Høgskolen i Agder ble Universitetet i Agder i 2007, men endringen ble ikke implementert i FoU-statistikken før i 2008. Høgskolen i Bodø ble Universitetet i Nordland (UiN) i 2011, samtidig som Høgskolen i Molde endret status fra statlig høgskole til vitenskapelig høgskole.

I 1996 fusjonerte Norges Tekniske Høyskole og Universitetet i Trondheim til Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU). Senere fusjonerte høyskolene i Oslo og Akershus i 2011 (til HiOA), og høyskolene i Buskerud og Vestfold i 2014. Samme år fusjonerte UMB og Norges veterinærhøgskole til Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU). HiOA fikk universitetsstatus i 2018, og endret navn til OsloMet – storbyuniversitetet.

Strukturreformen slo for alvor inn i 2016, da høyskolene i Gjøvik, Ålesund og Sør-Trøndelag gikk inn i NTNU, høyskolene i Narvik og Harstad inn i UiT – Norges arktiske universitet og høyskolene i Nesna og Nord-Trøndelag inn i UiN, nå Nord Universitet. Før dette hadde både Høgskolen i Tromsø (2009) og Høgskolen i Finnmark (2013) gått inn i Universitetet i Tromsø. Høgskolen i Buskerud og Vestfold fusjonerte i 2016 med Høgskolen i Telemark, og ble Høgskolen i Sørøst-Norge. Lærestedet fikk universitetsstatus i 2018, og er nå Universitetet i Sørøst-Norge.

VID vitenskapelig høgskole ble opprettet i 2016, og består av flere institusjoner som er inkludert i FoU-statistikken på ulike tidspunkt: Misjonshøgskolen (hele perioden), Diakonhjemmets høgskole (avdelingen i Oslo er med fra 1997, avdelingen i Sandnes fra 2011), Haraldsplass diakonale høgskole (fra 2013) og Betanien

---

<sup>4</sup> Personale som deltok i FoU ved andre helseforetak og private, ideelle sykehus ble først inkludert i Forskerpersonalregisteret i 2008.



høgskole (ikke med i FoU-statistikken før fusjonen). I 2018 ble også Høgskolen Diakonova en del av VID.

Høgskolene i Bergen, Sogn og Fjordane og Stord/Haugesund fusjonerte i 2017 til Høgskulen på Vestlandet, mens Høgskolene i Hedmark og Lillehammer fusjonerte til Høgskolen i Innlandet samme år. Dette året gikk også Kunst- og designhøgskolen i Bergen inn i Universitetet i Bergen og Universitetsstudiene på Kjeller (UNIK) gikk inn i Universitetet i Oslo. En skjematisk oversikt over fusjonene er gjengitt i vedleggstabell V.1.

## Utvidelse av statistikkgrunnlaget etter 1995

Statistikkgrunnlaget er utvidet med nye institusjoner tre ganger etter at de statlige høgskolene ble tatt inn i 1995: I 1997 ble Diakonhjemmet høgskole, Kunsthøgskolen i Oslo og Kunst- og designhøgskolen i Bergen inkludert. Neste utvidelse skjedde i 2007, da Dronning Mauds minne og Forsvarets høgskole ble inkludert. Institutt for forsvarsstudier (IFS) ved Forsvarets høgskole er før 2007 registrert i instituttsektoren i FoU-statistikksammenheng. Haraldsplass diakonale høgskole (nå VID), Lovisenberg diakonale høgskole, Høgskolen Kristiania og NITH (nå en del av Høgskolen Kristiania) ble inkludert i FoU-statistikken i 2013.

Noen enheter har også byttet sektor, både fra universitets- og høgskolesektoren til instituttsektoren og motsatt vei. Institutt for Kreftforskning ble flyttet fra instituttsektoren til Radiumhospitalet/Universitetet i Oslo i FoU-statistikken i 1999. Instituttet fulgte Radiumhospitalet da helseforetakene ble opprettet som egne enheter i 2007. Uni Research, tidligere UNIFOB, ble i FoU-statistikken flyttet fra Universitetet i Bergen til instituttsektoren i 2009, mens Arkeologisk museum i Stavanger samme år ble en del av Universitetet i Stavanger. Forskningsinstituttene AFI og NOVA gikk inn i Høgskolen i Oslo og Akershus i 2014, og fikk i 2016 følge av NIBR og SIFO. I 2019 ble Østlandsforskning innlemmet i Høgskolen i Innlandet.

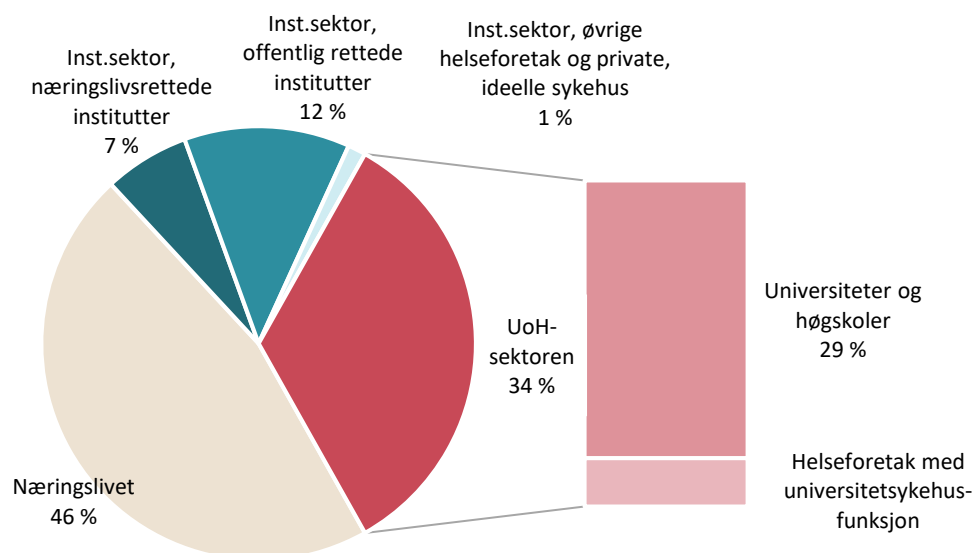
## Færre og større enheter de senere år

Det institusjonelle landskapet som dekkes av FoU-statistikken ved universiteter og høgskoler har som vi ser endret seg til en sektor med betydelig færre og større enheter og flere universiteter. I denne rapporten vil vi som hovedregel klassifisere lærestedene innenfor den lærestedstypen de tilhørte i det aktuelle året. I fremstillinger der vi ser på enkeltlæresteder over tid, vil vi vanligvis benytte 2017-organiseringen. Sektorklassifiseringen fremgår av titler og noter.

## 3 FoU-utgifter i universitets- og høgskolesektoren

### 3.1 Universitets- og høgskolesektoren i totalbildet

FoU-statistikken for universitets- og høgskolesektoren er en totalundersøkelse og statistikken utarbeides annethvert år (oddetallsår). For mellomliggende år utarbeides totaltall basert på data over FoU-personalet, regnskapsopplysninger og oppgaver fra Statsbygg. I denne rapporten vil vi presentere noen foreløpige hovedtall for 2018, mens den siste totalundersøkelsen med detaljer for statistikken dekker 2017.



**Figur 3.1 FoU-utgifter etter utførende sektor/instituttgruppe. 2017.**

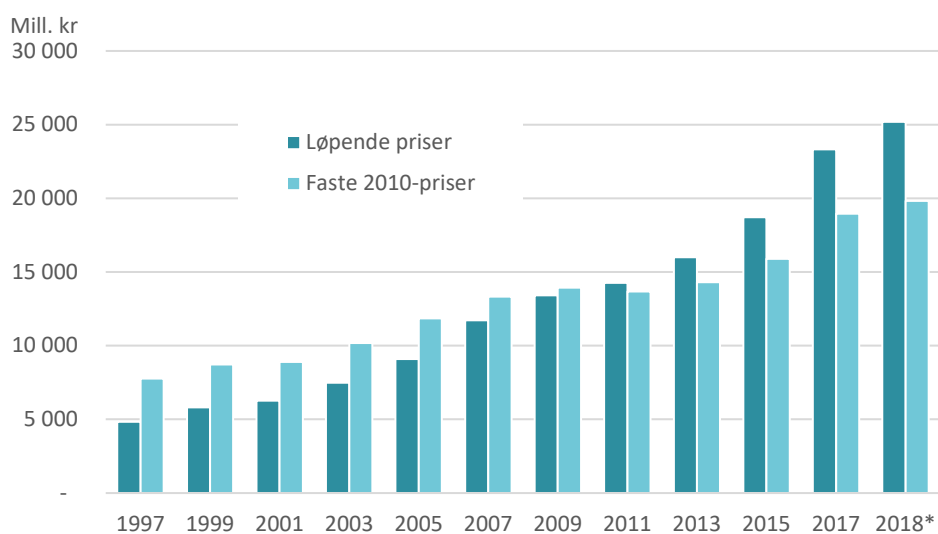
Kilde: NIFU, FoU-statistikk

Norges totale utgifter til forskning og utviklingsarbeid (FoU) utgjorde 69,2 milliarder kroner i 2017. FoU-utgiftene i universitets- og høgskolesektoren var på

23,3 milliarder kroner, eller nærmere 34 prosent av total FoU i Norge. FoU-utgiftene i næringslivet og instituttsektoren utgjorde henholdsvis 46 og 20 prosent av de totale FoU-utgiftene dette året, se figur 3.1. Foreløpige tall for 2018 viser at den samlede FoU-innsatsen i Norge var på 73 milliarder kroner. Universitets- og høyskolesektoren økte med 8,1 prosent i løpende priser, til 25,2 milliarder kroner i 2018.

Norske helseforetaks andel av de totale FoU-utgiftene var i 2017 på 6 prosent. I dette tallet inngår både helseforetak med universitetssykehusfunksjon og øvrige helseforetak og private, ideelle sykehus. I FoU-statistikken regnes universitetssykehus som en del av universitets- og høyskolesektoren, mens øvrige helseforetak inngår i instituttsektoren.

De reelle FoU-utgiftene i universitets- og høyskolesektoren var 2,4 ganger høyere i 2017 enn i 1997 og 1,4 ganger høyere enn i 2007.<sup>5</sup> Ser man på realvekst fra år til år i perioden 1997–2017, har FoU-utgiftene stort sett gått opp. Mellom 2009 og 2011 var det et fall på knapt 2 prosent. Fra 2015 til 2017 steg FoU-utgiftene med 19,3 prosent, som er den høyeste realveksten mellom to statistikkår i perioden. Vi kommer inn på mulige forklaringer til denne veksten nedenfor.



**Figur 3.2 Totale FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren. 1997–2018. Løpende og faste 2010-priser.**

\*Foreløpige tall for 2018.

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

<sup>5</sup> Til beregning av verdier i faste priser ble det brukt prisindekser fra SSB med 2010 som basisår. Se tabell V3.1 med fastpristall for totale FoU-utgifter etter finansieringskilde.

### OECDs definisjon av FoU

Forskning og utviklingsarbeid (FoU) er kreativ virksomhet som utføres systematisk for å oppnå økt kunnskap – herunder kunnskap om mennesket, kultur og samfunn – og omfatter også bruken av denne kunnskapen til å finne nye anvendelser. FoU kan deles inn i følgende tre aktiviteter:

- Grunnforskning er eksperimentell eller teoretisk virksomhet som primært utføres for å skaffe til veie ny kunnskap om det underliggende grunnlag for fenomener og observerbare fakta, uten sikte på spesiell anvendelse eller bruk.
- Anvendt forskning er også virksomhet av original karakter som utføres for å skaffe til veie ny kunnskap. Anvendt forskning er 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 fremstille nye eller vesentlig forbedrede materialer, produkter eller innretninger, eller å innføre nye eller vesentlig forbedrede prosesser, systemer og tjenester.

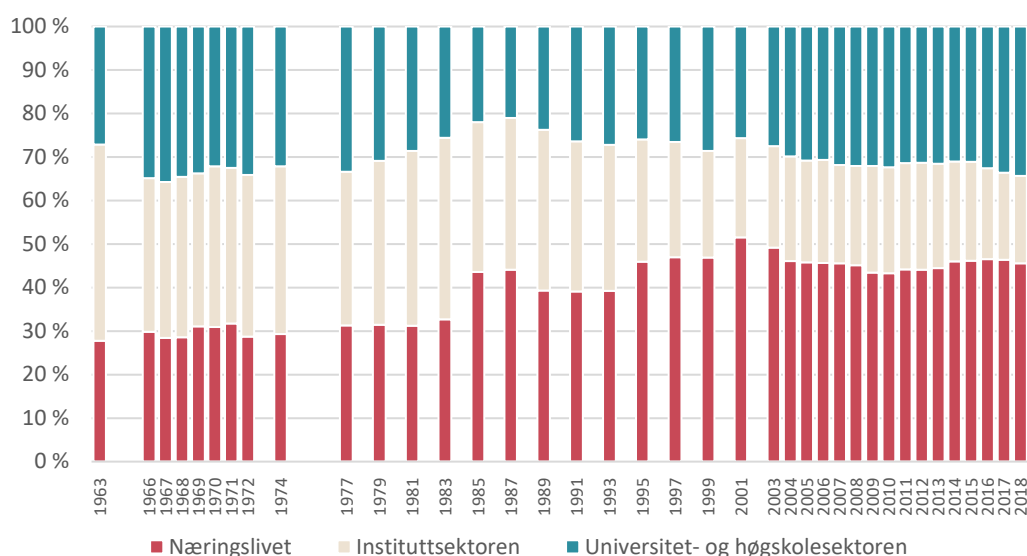
Mer om definisjon og inndeling av FoU i Frascati-manualen (OECD, 2015). 2015-utgaven av Frascati-manualen ble tatt i bruk fra FoU-statistikken 2016. Retningslinjene er tilpasset endringer i samfunnet, spesielt på datasiden. Revisjonen skal bidra til å gjøre begreper klarere og mer entydige. For eksempel er følgende kriterier tatt med for å gjøre avgrensingen mot ikke-FoU klarere: aktiviteten må inneholde noe *nytt*, være *kreativ*, ha *usikkerhet* knyttet til resultatet, være *systematisk* og kunne *overføres* og/eller *reproduseres* for å falle inn under FoU-begrepet. Dette er formuleringer som tidligere også har vært omtalt i de norske veiledningene og revisjonen medfører dermed ikke vesentlige endringer i FoU-statistikken.

## 3.2 Utviklingen over tid

Figur 3.3 viser fordelingen på FoU-utførende sektor fra 1963, som er det første året det ble utarbeidet FoU-statistikk for Norge, frem til 2018 med de sist tilgjengelige, foreløpige tallene. I dette lange tidsperspektivet ser vi at næringslivets og universitets- og høyskolesektorens andel av total FoU har økt, mens instituttsektorens andel har blitt mindre. Helt frem til 1997 var instituttsektoren en større FoU-utførende sektor enn universitets- og høyskolesektoren. I 1995 ble den statlige høyskolesektoren opprettet og med denne økt fokus på FoU også i de tidligere distriktshøgskolene.

## Høyeste andel i 2017/18 siden 1960-tallet

Universitets- og høyskolesektorens andel av total FoU var omkring 34 prosent i 2017 og 2018 (foreløpige tall). Så høy har den ikke vært siden 1960-tallet; i 1967 var den 36 prosent. Av figur 3.3 ser vi at fra slutten av 1970-tallet gikk sektorens andel av total FoU ned, mens først instituttsektorens, deretter næringslivets andel økte. Aller lavest var andelen i 1981 med 21 prosent. I mange år økte så sektorens andel jevnt til den utgjorde 29 prosent i 1999, for så å synke til 26 prosent i 2001. Deretter har andelen igjen økt til over 30 prosent midt på 2000-tallet til rekordnoteringene på rett under 34 prosent i 2017 og rett over 34 prosent i 2018. Helseforetakenes andel av total FoU har ligget mellom 5 til 7 prosent etter 2007.



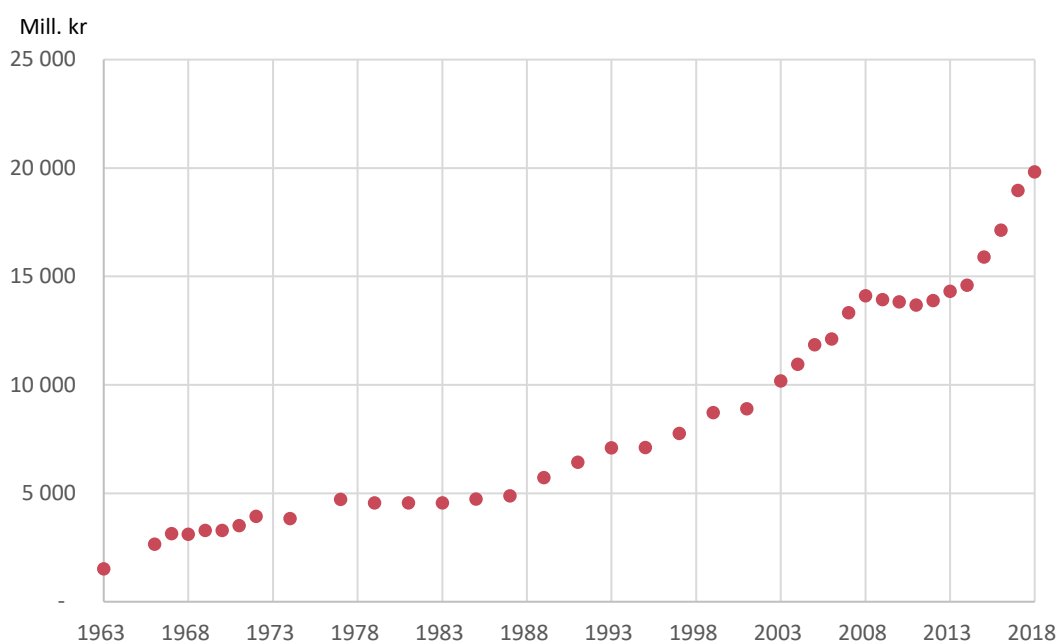
**Figur 3.3 FoU-utgifter i Norge etter utførende sektor. 1963–2018. Prosent.**

Note: Kolonner for år det ble utarbeidet FoU-statistikk. I 1995 ble undersøkelsene over næringslivets FoU utvidet i forhold til tidligere. Foreløpige tall for 2018.

Kilde: NIFU og SSB, FoU-statistikk

Utviklingen i FoU-utgiftene målt i faste priser fremkommer av figur 3.4. Det har vært en markert økning i sektorens FoU-utgifter og noen perioder med utflating. 2000-tall har vært preget av sterk realvekst i FoU-utgiftene, kun avbrutt av et hvileskjær rundt 2010. Realnedgang i FoU-utgiftene har det kun vært noen få år, ikke i forbindelse med det såkalte «hvileskjæret»<sup>6</sup> i 2005, men noen år etter, rundt 2010. Som påpekt i innledningskapitlet er det også en del strukturelle endringer som påvirker utviklingen i sektorens FoU-utgifter.

<sup>6</sup> Kunnskapsminister Øystein Djupedal uttalte i 2005 at forskningen fikk et «hvileår». Forskningen tapte med andre ord prioriteringskampen dette året, men regjeringen fastholdt samtidig målet om å bruke tre prosent av Norges BNP på FoU.



**Figur 3.4 FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren. 1963–2018. Faste 2010-priser.**

Note: For 1960-tallet er det brukt en beregnet konsumprisindeks, for øvrige år ordinær FoU-indeks, foreløpig indeks for 2017 og 2018.

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

### 3.3 Utgifter etter lærested

I perioden 1997 til 2017/18 har det vært nær en femdobling av utgifter til FoU i universitets- og høyskolesektoren samlet, fra 4,8 milliarder kroner i 1997 til 23,3 milliarder kroner i 2017 (25,2 i 2018). Størst vekst har det vært for de statlige høyskolene, med nær en seksdobling av FoU-utgiftene i perioden. Dette til tross for de store strukturendringene de statlige høyskolene har vært gjennom i perioden. Fusjoner og akkrediteringer til universitet har redusert antallet statlige høyskoler fra 26 i 1997 til 7 i 2017.

I hele sektoren er det Universitetet i Oslo som har de største utgiftene til FoU, både i 1997, 2007 og 2017. FoU-utgiftene ved UiO er tredoblet i perioden, fra 1,5 milliarder kroner i 1997 til 4,5 milliarder kroner i 2017. Men av de fire «gamle» breddeuniversitetene UiB, UiO, UiT og NTNU, er det UiT som har størst vekst i perioden. Ved UiT har FoU-utgiftene mer enn firedoblet seg, fra i underkant av en halv milliard kroner i 1997 til nær 2 milliarder kroner i 2017. UiB har en realnedgang i FoU-utgiftene fra 2007–2017, dette er knyttet til at UNI research endret sektortilknytning og fra 2009 ble regnet som del av instituttsektoren.

**Tabell 3.1 FoU-utgifter etter lærested og lærestedstype i 1997, 2007 og 2017. Løpende priser. Mill. kr. Realvekst i prosent.**

LÆRESTED	1997	2007	2017	Real-vekst 97-07	Real-vekst 07-17
Universitetet i Bergen	829	1 700	2 344	46%	-1%
Universitetet i Oslo	1 514	2 613	4 476	23%	23%
Universitetet i Tromsø/UiT Norges arktiske universitet	453	827	1 960	30%	70%
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet	1 057	1 986	4 087	33%	47%
UMB/NMBU <sup>1</sup>		445	1 596	..	157%
Universitetet i Stavanger		203	660	..	132%
Universitetet i Agder		177	493	..	99%
Nord universitet			426	..	..
Helseforetak med universitetssykehusfunksjoner <sup>2</sup>	..	1 926	3 455	..	28%
<b>Totalt universiteter<sup>3</sup></b>	<b>3 865</b>	<b>9 877</b>	<b>19 496</b>	<b>81%</b>	<b>41%</b>
NHH Norges handelshøgskole	70	121	216	22%	28%
VID vitenskapelige høgskole			88	..	..
Øvrige vitenskapelige høgskoler (statlige og private) <sup>4</sup>	478	644	1 000	-4%	11%
<b>Totalt vitenskapelige høgskoler</b>	<b>548</b>	<b>764</b>	<b>1 304</b>	<b>-1%</b>	<b>22%</b>
<b>Totalt statlige høgskoler<sup>5</sup></b>	<b>432</b>	<b>1 081</b>	<b>2 521</b>	<b>78%</b>	<b>67%</b>
<b>Totalt universitets- og høgskolesektoren</b>	<b>4 846</b>	<b>11 723</b>	<b>23 322</b>	<b>72%</b>	<b>42%</b>

<sup>1</sup> Universitetet for miljø og biovitenskap/Norges miljø- og biovitenskapelige universitet.

<sup>2</sup> Universitetssykehusene inngikk før 2007 i FoU-statistikksammenheng under de medisinske fakultetene ved universitetene i Oslo, Bergen, Tromsø og NTNU.

<sup>3</sup> Universitetssenteret på Svalbard (UNIS), som til og med statistikkåret 2001 ble regnet som universitet, endret status i FoU-statistikken til vitenskapelig høgskole fra og med statistikkåret 2003.

<sup>4</sup> Norges landbrukshøgskole (1997), Norges veterinærhøgskole (1997/2007), Arkitektshøgskolen i Oslo /Arkitektur- og designhøgskolen i Oslo, Norges idrettshøgskole, Norges musikkhøgskole, Høgskolen i Molde – vitenskapelig høgskole i logistikk (2017), Universitetssenteret på Svalbard (2007/2017), Kunsthøgskolen i Oslo, Kunsthøgskolen i Bergen (1997/2007), Politi- og høgskolen, Institutt for forsvarsstudier/Forsvarets høgskole (2007/2017), Det teologiske menighetsfakultet, Misjonshøgskolen (1997/2007), Norsk lærerakademi/NLA Høgskolen, Diakonhjemmet høgskole (1997/2007), Dronning Mauds Minne høgskole (2007/2017), Lovisenberg diakonale høgskole (2017), Westerdals Oslo ACT (2017), Høgskolen Kristiania (2017), VID vitenskapelige høgskole (2017).

<sup>5</sup> Høgskolen i Stavanger (1997), Høgskolen i Agder (1997), Høgskolen i Volda, Høgskolen i Molde (1997/2007), Høgskolen i Buskerud (1997/2007), Samisk høgskole, Høgskolen i Finnmark (1997/2007), Høgskolen i Akershus (1997/2007), Høgskolen i Bergen (1997/2007), Høgskolen i Bodø (1997/2007), Høgskolen i Gjøvik (1997/2007), Høgskolen i Harstad (1997/2007), Høgskolen i Hedmark (1997/2007), Høgskolen i Lillehammer (1997/2007), Høgskolen i Narvik (1997/2007), Høgskolen i Nesna (1997/2007), Høgskolen i Nord-Trøndelag (1997/2007), Høgskolen i Oslo (1997/2007), Høgskolen Stord/Haugesund (1997/2007), Høgskolen i Sør-Trøndelag (1997/2007), Høgskolen i Telemark (1997/2007), Høgskolen i Tromsø (1997/2007), Høgskolen i Vestfold (1997/2007), Høgskolen i Østfold, Høgskolen i Ålesund (1997/2007), Høgskolen i Sogn og Fjordane (1997/2007), Høgskolen i Oslo og Akershus (2017), Høgskolen i Sørøst-Norge (2017), Høgskolen på Vestlandet (2017), Høgskolen i Innlandet (2017).

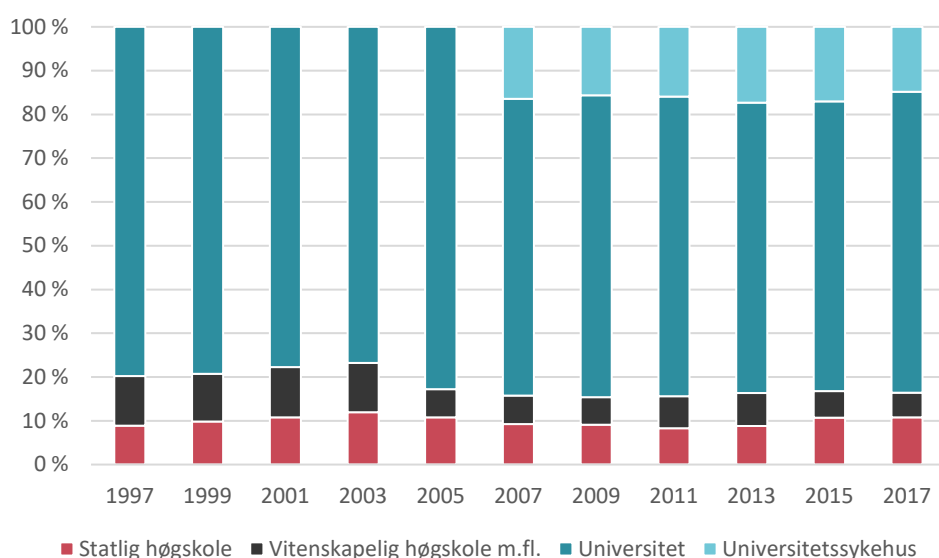
Kilde: NIFU, FoU-statistikk

Figur 3.5 viser andelen FoU-utgifter etter lærestedstype i perioden 1997–2017. Universitetene, inkludert universitetssykehusene, sin andel av de totale FoU-

utgiftene sank gradvis fra 80 prosent i 1997 til 77 prosent i 2003. Fra og med 2007 har vi kunnet skille ut universitetssykehusene fra universitetene. Vi ser at universitetssykehusene har stått for 15–17 prosent av de totale FoU-utgiftene i hele perioden mellom 2007 og 2017. Universitetenes andel har også vært relativt stabil, mellom 66 og 69 prosent.

Andelen ved de vitenskapelige høyskolene var 11 prosent i perioden 1997–2003. I 2005 sank den til 6 prosent, og de vitenskapelige høyskolene har siden hatt en andel omkring 6–7 prosent. Av disse utgjorde de private vitenskapelige høyskolene mellom 2 og 3 prosent i perioden 1997–2017.

De statlige høyskolenes andel av FoU-utgiftene økte gradvis til 11–12 prosent fra 1997 til 2005, for deretter å synke til 8–9 prosent i 2007–2013. Fra 2015 har de statlige høyskolenes andel ligget på rundt 11 prosent.



**Figur 3.5 Andel totale FoU-utgifter etter lærestedstype. 1997–2017.**

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

### FoU-utgifter etter lærestedenes 2017-struktur

Tabell 3.2 viser utviklingen i totale FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren i perioden 1997–2017, etter lærestedstype og hvordan lærestedene er organisert per 2017, med alt hva det innebærer av statusendringer, fusjoner og sammenslåinger til nye læresteder.

For universitetene ser vi at FoU-utgiftene er betraktelig høyere i 1997 og 2007 med 2017-organiseringen enn med reell organisering disse årene (se tabell 3.1). Årsaken til dette er statusendringer fra høyskole til universitet og at mange høyskoler er fusjonert inn i eksisterende universiteter i perioden.



Norges landbrukshøgskole (NLH) og Norges veterinærhøgskole (NVH) er regnet med i tallene for NMBU i både 1997 og 2007, selv om NLH ikke fikk universitetsstatus og ble til UMB før i statistikkåret 2005, og NVH ikke ble fusjonert inn i NMBU før i statistikkåret 2015. For NTNU regnes høgskolene i Gjøvik, Ålesund og Sør-Trøndelag med i både 1997 og 2007. Disse høgskolene ble fusjonert inn i NTNU fra statistikkåret 2017. Høgskolene i Stavanger og Agder er også regnet som henholdsvis UiS og UiA i både 1997 og 2007 selv om de ikke fikk universitetsstatus før i henholdsvis 2005 og 2007.

Miljøene rundt det som nå er Nord universitet regnes også som universitet i både 1997 og 2007 selv om Høgskolen i Bodø ikke fikk universitetsstatus før i statistikkåret 2011, og de fusjonerte høgskolene i Nesna og Nord-Trøndelag ikke ble fusjonert inn i Nord før fra og med statistikkåret 2017.

For UiT regnes de fusjonerte høgskolene i Tromsø, Finnmark, Harstad og Narvik med i både 1997 og 2007. For UiB regnes den fusjonerte Kunsthøgskolen i Bergen med i både 1997 og 2007.

### Stor FoU-vekst som følge av universitetsambisjoner og sammenslåinger

Med 2017-organiseringen som forutsetning, er det miljøene i Stavanger, Agder og det som nå er Nord universitet som har opplevd den største veksten i FoU-utgiftene i perioden 1997–2017. UiS har hatt en vekst i FoU-utgiftene fra 45 millioner kroner i 1997, da det fortsatt var høgskole, til 660 millioner kroner i 2017. Det er nesten 15 ganger så mye i 2017 som i 1997 (tilsvarer en nominell vekst på 1 376 prosent). UiA har i samme periode hatt en vekst fra 45 millioner kroner i 1997 til drøyt 490 millioner kroner i 2017, og det som nå er Nord universitet har vokst fra 40 millioner kroner i 1997 til nesten 430 millioner kroner i 2017.

Av samme årsak er også FoU-utgiftene både for de vitenskapelige høgskolene og de statlige høgskolene tilsvarende lavere i 1997 og 2007. Men vi ser også av tabell 3.2 at de fire største statlige høgskolene i 2017 har hatt en sterk vekst i FoU-utgiftene når vi legger 2017-organiseringen til grunn. Høgskolen i Oslo og Akershus (HiOA), som ble til av fusjonen mellom Høgskolen i Oslo og Høgskolen i Akershus fra og med statistikkåret 2013, har hatt en vekst fra 67 millioner kroner i 1997 til 919 millioner kroner i 2017. Fire store samfunnsvitenskapelige forskningsinstitutter ble også fusjonert inn i HiOA i 2014 (AFI, NOVA) og 2016 (NIBR, SIFO).

Den store FoU-veksten ved de fire største statlige høgskolene kan også forklares med lærestedenes universitetsambisjoner. Høgskolen i Oslo og Akershus ble tildelt universitetsstatus i januar 2018, og ble til OsloMet – storbyuniversitetet. Høgskolen i Sørøst-Norge fikk tildelt universitetsstatus i mai 2018, og ble dermed Universitetet i Sørøst-Norge. Høgskolen i Innlandet leverte sin søknad om å bli akkreditert som universitet i desember 2018, og Høgskolen på Vestlandet er godt i gang med arbeidet med sin universitetssøknad.

**Tabell 3.2 FoU-utgifter etter lærested og lærestedstype i 1997, 2007 og 2017 etter 2017-organisering. Mill. kr. Løpende priser. Realvekst i prosent.**

LÆRESTED	1997	2007	2017	Real- vekst 97–17
Universitetet i Bergen (inkl. KHIB)	829	1 709	2 344	44%
Universitetet i Oslo	1 514	2 613	4 476	50%
UiT Norges arktiske universitet (inkl. HiTø, HiFm, HiHa, HiNa)	489	909	1 960	104%
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (inkl. HiG, HiÅ, HiST)	1 076	2 123	4 087	93%
Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (inkl. NLH, NVH)	322	587	1 596	152%
Universitetet i Stavanger (inkl. HiS)	45	203	660	650%
Universitetet i Agder (inkl. HiA)	45	177	493	458%
Nord universitet (inkl. HBO, HiNe, HiNT)	131	2 457	5 033	417%
Helseforetak med universitetssykehusfunksjoner <sup>2</sup>	..	1 926	3 455	28% <sup>1</sup>
<i>Totalt universiteter</i>	<i>4 361</i>	<i>10 399</i>	<i>19 496</i>	<i>127%</i>
Norges handelshøgskole	70	121	216	57%
VID vitenskapelige høgskole (inkl. Diakonhjemmet HS, Misjonshøgskolen)	25	53	88	79%
Øvrige vitenskapelige høgskoler (statlige og private) <sup>3</sup>	151	467	1 000	236%
<i>Totalt vitenskapelige høgskoler</i>	<i>246</i>	<i>640</i>	<i>1 304</i>	<i>169%</i>
Høgskolen i Oslo og Akershus (inkl. HiO og HiAk)	67	195	919	594%
Høgskolen i Sørøst-Norge (inkl. HiVe, HiBu, HiT, HBV)	59	147	493	321%
Høgskulen på Vestlandet (inkl. HiB, HSH, HiSF)	39	111	473	518%
Høgskolen i Innlandet (inkl. HiHm, HiL)	42	118	334	307%
Øvrige statlige høgskoler <sup>4</sup>	31	112	303	397%
<i>Totalt statlige høgskoler</i>	<i>238</i>	<i>684</i>	<i>2 521</i>	<i>437%</i>
<b>Totalt universitets- og høgskolesektoren</b>	<b>4 846</b>	<b>11 723</b>	<b>23 322</b>	<b>144%</b>

<sup>1</sup> Realvekst helseforetak med universitetssykehusfunksjoner 2007–2017.

<sup>2</sup> Universitetssykehusene inngikk før 2007 i FoU-statistikksammenheng under de medisinske fakultetene ved universitetene i Oslo, Bergen, Tromsø og NTNU.

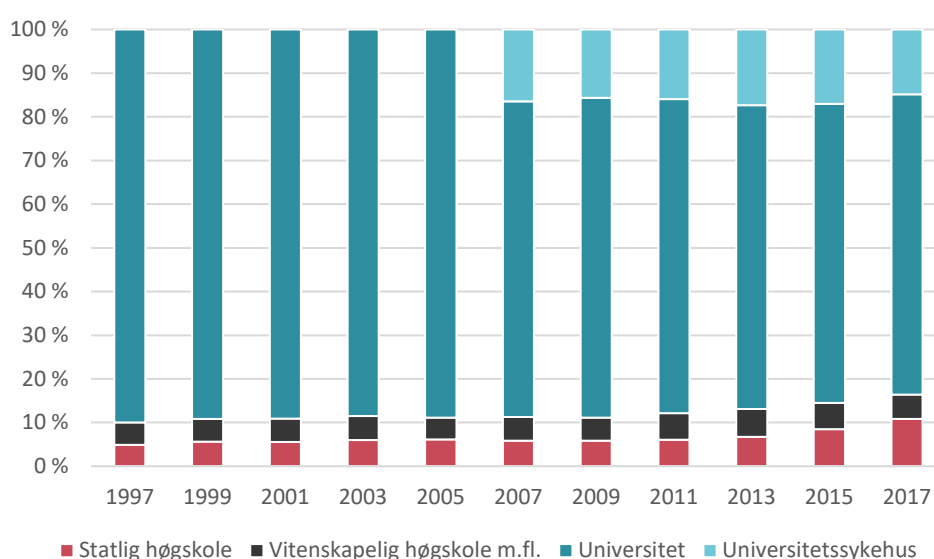
<sup>3</sup> Arkitekthøgskolen i Oslo /Arkitektur- og designhøgskolen i Oslo, Norges idrettshøgskole, Norges musikkhøgskole, Høgskolen i Molde – vitenskapelig høgskole i logistikk, Universitetssenteret på Svalbard, Kunsthøgskolen i Oslo, Politihøgskolen, Institutt for forsvarsstudier/Forsvarets høgskole, Det teologiske menighetsfakultet, Norsk lærerakademi/NLA Høgskolen, Dronning Mauds Minne høgskole, Lovisenberg diakonale høgskole, Westerdals Oslo ACT, Høgskolen Kristiania.

<sup>4</sup> Høgskulen i Volda, Samisk høgskole, Høgskolen i Østfold.

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

Figur 3.6 viser andelen FoU-utgifter etter lærestedstype i perioden 1997–2017, basert på lærestedenes organisering i 2017. Universitetenes andel av de totale FoU-utgiftene har ligget på rundt 90 prosent fra 1997 til 2007. Fra 2009 sank universitetenes andel gradvis ned til 84 prosent i 2017. De statlige høgskolenes andel økte tilsvarende, til 11 prosent i 2017, etter å ha ligget stabilt på rundt 6 prosent fra 1997 og frem til 2011. Denne økningen i utgifter ved de statlige høgskolene kan nok tilskrives de fire største lærestedenes universitetsambisjoner, som beskrevet over.

De vitenskapelige høgskolene har med 2017-organiseringen ligget stabilt med en andel av FoU-utgiftene på omkring 5–6 prosent i hele tyveårsperioden.



**Figur 3.6 Andel totale FoU-utgifter etter lærestedstype. 1997–2017 og organisering per 2017.**

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

### Flerfaglige og tverrfaglige forskningsmiljøer vokser

Fagdisipliner har tradisjonelt utgjort rammeverket for forskning i universitets- og høgskolesektoren og de har dannet basis for den institusjonelle organiseringen av universitetene i institutter og fakulteter. Nye typer forskningsproblemer og samfunnsutfordringer har skapt behov for mer tverrfaglige enheter. I tillegg til den tradisjonelle universitetsforskningen, har det vokst frem forskning av transdisiplinær eller flerfaglig karakter både ved universiteter og høgskoler. Flerfagligheten øker både i form av samarbeid mellom ulike fagområder og gjennom opprettelsen av nye tverrfaglige sentre og enheter. Sentrenes tilknytning til lærestedene varierer. Noen er tett integrert ved et «moderinstituttt», mens andre har en mer selvstendig tilknytning, noe som gjør det utfordrende å følge sporene i FoU-

statistikken. Utviklingen har pågått gjennom mange år<sup>7</sup> og er også gjenstand for diskusjoner blant annet omkring organisasjonsform, betydningen for publiseringskanaler og forskningsfinansieringen som tradisjonelt har vært disiplinorientert. Se nærmere om fagområdene i kapittel 4.2.

### Nedgang i andelen FoU i randsonen

Som nevnt over er det stor variasjon i hvordan ulike sentre er tilknyttet lærestedene. Enheter med tilknytning til lærestedet, men som ikke defineres som en del av lærestedet, kan betraktes som randsoner. Det er flere måter å definere universitets- og høyskolesektorens randsoner på. I FoU-statistikken er sentrale kriterier for å klassifisere enhetene innenfor randsonen at enheten benytter universitetets lokaler, at husleien finansieres over eget budsjett, at en stor andel (over halvparten) av finansieringen er ekstern og at enheten har eget styre. Fra 1997 til 2017 har andelen FoU ved enheter definert i randsonen av sektoren gått ned fra omkring 7 til under 3 prosent.

**Tabell 3.3 FoU-utgifter og antall enheter i universitets- og høyskolesektorens randsoner. 1997–2017.**

	1997	1999	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
FoU-utgifter	207	308	330	293	589	762	641	623	601	605	715
Antall enheter	27	37	39	38	58	61	42	37	36	37	31
Andel av total FoU	6,9	7,9	7,5	5,3	8,4	7,4	5,0	4,2	3,4	2,7	2,5

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

## 3.4 Utgiftstyper

Ulike lærestedstyper har ulik kostnadsstruktur

I Norge eier universitetene i hovedsak selv sin bygningsmasse, mens statlige høyskoler leier byggene av Statsbygg. Universitetene leier også bygg, og i tillegg har den senere tids fusjoner gitt noe mer sammenblanding i eierforholdene til bygningsmassen. I hovedsak har likevel universitetene høyere kapitalutgifter der store ombygginger og vedlikehold inngår, mens læresteder som leier bygningsmassen i større grad har driftsutgifter knyttet til leie. Dette gjør det også utfordrende å sammenligne FoU-utgiftene mellom lærestedstypene.

I forbindelse med den siste revisjonen av retningslinjene for utarbeidelse av FoU-statistikk, Frascati-manualen, ble det på et tidlig tidspunkt forkastet å forsøke å lage sammenlignbare kostnadskomponenter mellom de lærestedene som eier og

<sup>7</sup> Aksnes og Sundnes, 1998.

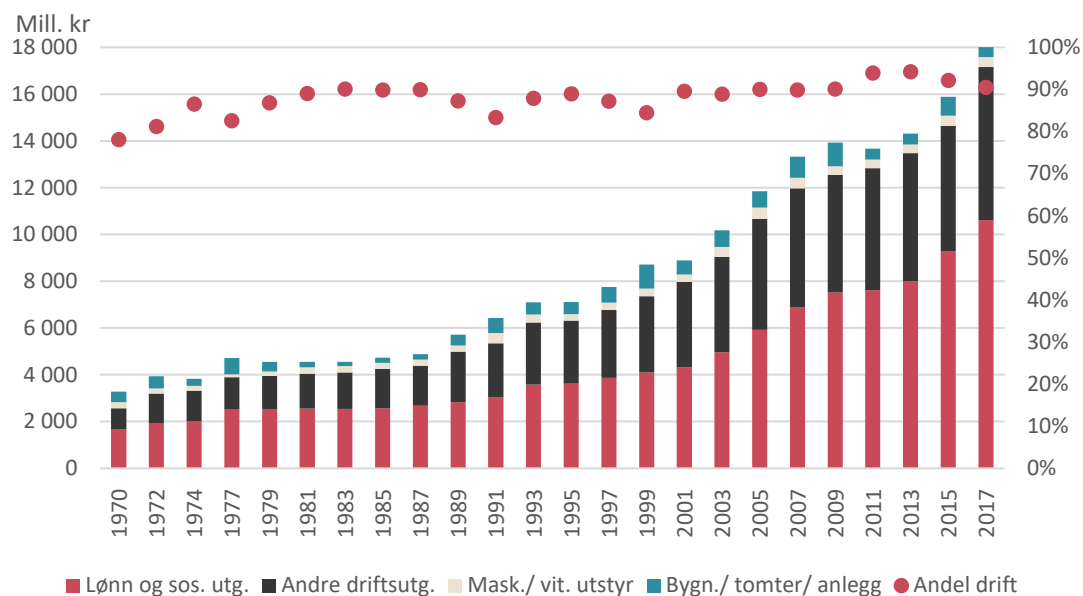
de som leier sine bygg; å kalkulere en fiktiv «husleie» for de som eier bygningsmassen sin ville bli for usikkert og komplisert.

I tillegg til forskjeller i utgiftsarter mellom lærestedene som følge av eierstruktur, er det også forskjeller som følge av faginnretning; for eksempel vil utstørsinvesteringer være høyere innenfor matematikk og naturvitenskap, teknologi og medisin enn innenfor andre fagområder.

### 3.4.1 Lønnsutgifter

#### Lønn utgjør en stadig høyere andel av FoU-utgiftene

Utgifter til drift utgjør den største delen av de totale FoU-utgiftene i universitets- og høyskolesektoren, men fordelingen mellom de ulike utgiftstypene varierer både fra år til år, og over tid. Driftsutgifter omfatter lønn og annen drift, mens kapitalutgifter dekker bygg og anlegg og vitenskapelig utstyr. Figur 3.7 viser utviklingen i ulike utgiftstypene fra 1970 til 2017. Lønnsutgiftene har utgjort en gradvis større del av de totale FoU-utgiftene på 2000-tallet, fra 47 prosent i 1999, til 56 prosent i 2017. Dette er imidlertid omtrent på samme nivå som i perioden 1979–1989, da andelen lønn lå på mellom 54 og 56 prosent. Fra 1991 til 1999 var den imidlertid langt lavere: mellom 47 og 50 prosent av de totale FoU-utgiftene.



**Figur 3.7 FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren etter utgiftstype og andel drift av totale FoU-utgifter. 1970–2017. Løpende priser. Mill. kr og prosent.**

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

### ***Om regnskapsdata i FoU-statistikken***

Administrative personal- og regnskapsdata fra lærestedene er, sammen med spørreskjema til fagenhetene, de viktigste kildene til utarbeidelse av FoU-statistikken for sektoren.

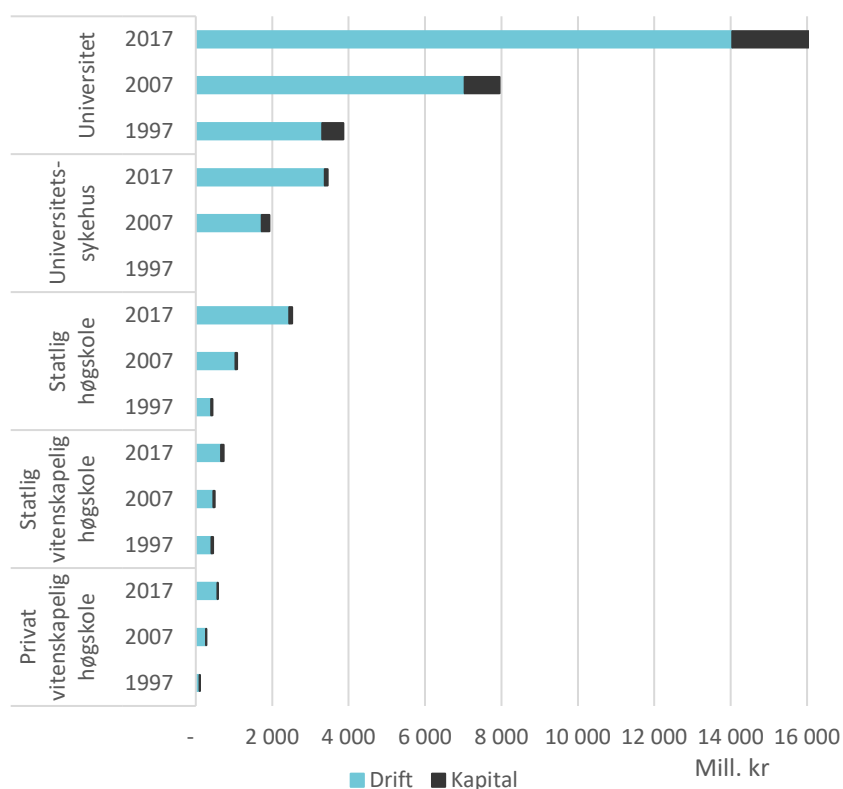
NIFU har i mange år arbeidet for å fremskaffe enhetlige regnskapsdata fra sektoren tilpasset internasjonale retningslinjer for FoU-statistikk. En forenkling og effektivisering av institusjonenes rapporteringsarbeid har også vært et viktig motiv for dette arbeidet. I 2015 nedsatte Kunnskapsdepartementet (KD) en arbeidsgruppe bestående av NIFU, NSD og representanter for lærestedene og en styringsgruppe bestående av KD, NIFU, Forskningsrådet, UHR/økonomiutvalget og NSD. Arbeidsgruppen utarbeidet en standardisert overordnet modell for datafangst tilpasset sektorens kontoplan, og for 2015 ble regnskapsdataene som brukes til forhåndsutfylling av FoU-statistikkens spørreskjema, for første gang samlet inn via NSD. Innsamlingen ble gjentatt i 2017 og arbeidsgruppen jobber videre med å forbedre mal og retningslinjer blant annet for å synliggjøre vitenskapelig utstyr, finansiering fra utland og håndtering av internregnskap for 2019-undersøkelsen.

Kapitalutgiftene vil naturlig variere fra år til år ettersom investeringer i bygg og anlegg og vitenskapelig utstyr i hovedsak er engangsinvesteringer. I tillegg er det vanskelig å måle utgifter til vitenskapelig utstyr, fordi dette ofte er lite synliggjort i instituttens regnskap og er vanskelig å skille ut fra øvrige kapitalutgifter. Kraftig vekst i enkeltår, særlig 1977, 1989 og 1991, har bidratt både til vekst i de totale FoU-utgiftene, og til å øke andelen kapitalutgifter i de aktuelle årene. Fordi slike større investeringer ofte gjøres over flere år, ser vi imidlertid at nivået på kapitalutgiftene typisk varierer over noen tiår. For eksempel utgjorde kapitalutgiftene en større andel av de totale FoU-utgiftene i 1970-årene (13–22 prosent) og 1990-årene (11–17 prosent), enn i tiåret mellom (10–13 prosent). I 2011 og 2013 utgjorde kapitalutgiftene knappe 6 prosent, men på grunn av kraftig investeringsvekst, blant annet i forbindelse med samlokaliseringen av NMBU på Ås, økte disse til henholdsvis 8 og 10 prosent i 2015 og 2017.

## **3.4.2 Kapitalutgifter**

### **Mest kapitalutgifter ved universitetene**

Figur 3.8 viser variasjonen i fordelingen mellom drifts- og kapitalutgifter til FoU ved de ulike typene lærested.



**Figur 3.8 Drifts- og kapitalutgifter til FoU etter lærestedstype i 1997, 2007 og 2017. Mill. kr. Løpende priser.**

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

Størst andel kapitalutgifter har universitetene, ettersom disse hovedsakelig eier sine egne bygg. I perioden 1997–2017 utgjorde utgiftene til bygg mellom 56 og 78 prosent av kapitalutgiftene, og i gjennomsnitt 67 prosent. Universitetenes utgifter til bygg økte fra 880 millioner kroner til nærmere 1 600 millioner kroner fra 2015 til 2017, forklart av investeringsveksten som nevnt over. Dette bidro til at andelen kapitalutgifter av universitetenes samlede FoU-utgifter økte fra 64 til 76 prosent mellom disse to årene.

### 3.4.3 Vitenskapelig utstyr

Mye FoU-aktivitet ved lærestedene avhenger av vitenskapelig utstyr i form av laboratorier, maskiner, avansert programvare o.l. Når vi omtaler ressursbruken til vitenskapelig utstyr, er det viktig å ta høyde for at de faktiske utgiftene kan være vanskelig å beregne. Det er ofte vanskelig for lærestedene å skille utgifter til vitenskapelig utstyr fra andre utgifter. Det har nasjonalt vært satset eksplisitt på vitenskapelig utstyr og nasjonal forskningsinfrastruktur gjennom Norges

forskningsråd gjennom flere år. Tilbake i tid har vitenskapelig utstyr i varierende grad vært synliggjort i instituttene regnskaper.<sup>8</sup>

#### **Forskningsinfrastruktur**

I rammen av FoU-undersøkelsen for 2017 kartla NIFU utbredelsen av forskningsinfrastrukturer i sektoren. Spørsmålet omfattet forskningsinfrastrukturer eid eller driftet av instituttene med en verdi over 5 millioner kroner, uavhengig av tidspunktet for investeringen. 22 prosent av universitetsinstituttene oppga at de hadde forskningsinfrastruktur, 12 prosent av de statlige vitenskapelige høyskolene m.fl., og 6 prosent av de statlige høyskolene. Ingen private vitenskapelige høyskoler svarte at de hadde slik infrastruktur. Kartleggingen viste at over halvparten av de 210 forskningsinfrastrukturene var tilknyttet matematiske og naturvitenskapelige institutter, og over 50 var ved teknologiske institutter. Medisinske institutter oppga langt færre, 27 stykker. De øvrige fordelte seg ved institutter innenfor humaniora, samfunnsvitenskap og landbruks- og fiskerifag og veterinærmedisin. Disse tallene viser antall rapporterte forskningsinfrastrukturer, uavhengig av beløp.

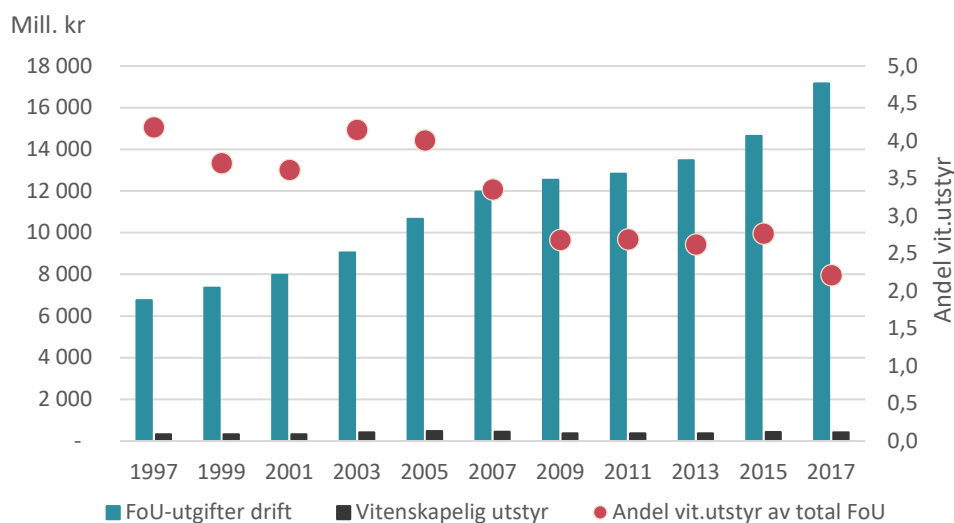
Kilde: Denisova, E., Østby, M.N. og Wendt, K. (2019): *Forskningsinfrastrukturer. Tilleggsspørsmål til FoU-undersøkelsen 2017*, NIFU-arbeidsnotat 2019:9.

#### **Miljøene oppgir lav vekst i vitenskapelig utstyr**

I 2017 oppga respondentene i universitets- og høyskolesektoren å bruke nærmere 520 millioner kroner på vitenskapelig utstyr. Dette utgjorde 2,2 prosent av sektorens samlede FoU-utgifter. Andelen er nesten halvert fra 1997, da den var på 4,2 prosent. Det har flere ganger vært pekt på utfordringene ved den lave investeringstakten på dette feltet. Mens driftsutgiftene til FoU i universitets- og høyskolesektoren i faste priser var over 150 prosent høyere i 2017 enn i 1997, økte utgiftene til vitenskapelig utstyr med knappe 29 prosent i den samme 20-årsperioden, fra 325 til 420 millioner kroner (2010-priser). I figur 3.9 ser vi at mens driftsutgiftene til FoU har økt gjennom hele 20-årsperioden, har FoU-utgiftene til vitenskapelig utstyr hatt tilbakegang i mange av årene. Investeringene i vitenskapelig utstyr nådde en topp i 2003 og økte også betydelig i 2015, men falt igjen med 4,5 prosent fra 2015 til 2017.

<sup>8</sup> Ved overgangen til nettobudsjettering (2001 for universitetene og 2003 for øvrige høyere utdanningsinstitusjoner) ble lærestedene omgjort til forvaltningsorganer med særskilte fullmakter og statens tilskudd ble gitt som rundsummer til lærestedene, som på denne måte fikk større frihet i å disponere sine midler. Vitenskapelig utstyr eksisterer ikke som egen kontoklasse i sektorens regnskapsoppsett og det varierer i hvilken grad dette skiller ut i lærestedenes regnskap. Se også faktaboks om regnskapsdata.



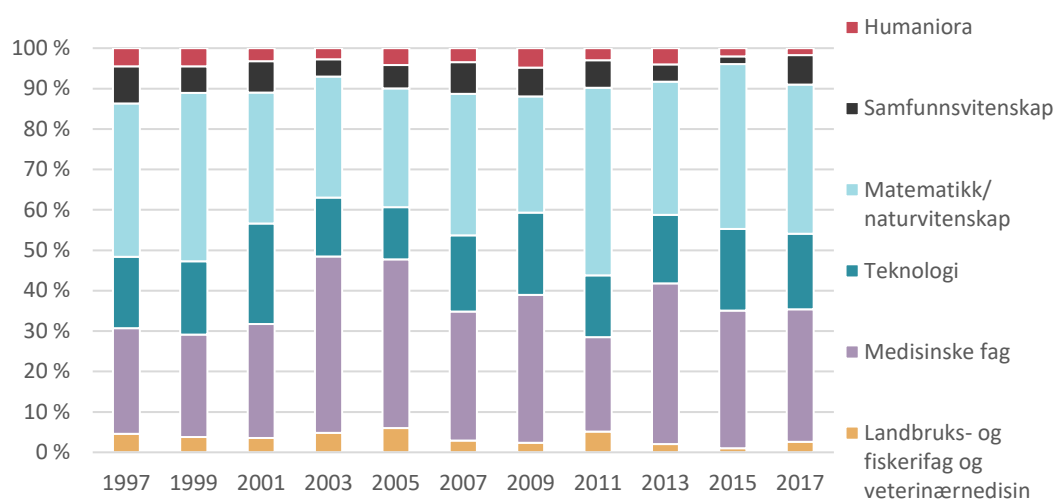


**Figur 3.9 FoU-utgifter til drift og vitenskapelig utstyr i universitets- og høyskolesektoren (venstre akse) og andel vitenskapelig utstyr av totale FoU-utgifter (høyre akse). 1997–2017. Mill. kr. Faste 2010-priser og prosent.**

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

### Matematikk og naturvitenskap bruker mest på vitenskapelig utstyr

FoU-aktiviteten er naturlig nok mer utstyrstung innenfor noen fagområder enn andre, og matematikk og naturvitenskap og medisin peker seg ut. I tillegg ser knappe ressurser til vitenskapelig utstyr ut til å ha konsentrert seg ytterligere de siste 20 årene. Som figur 3.10 illustrerer, har disse to fagområdene andel av de totale utgiftene til vitenskapelig utstyr økt de siste 20 årene, fra 64 til 70 prosent. Mat.nat. sto alene for 37 prosent. De to fagområdene sto til sammenligning for 49 prosent av de totale FoU-utgiftene i 1997, og 52 prosent i 2017.



**Figur 3.10 FoU-utgifter til vitenskapelig utstyr etter fagområde. 1997–2017. Prosent.**

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

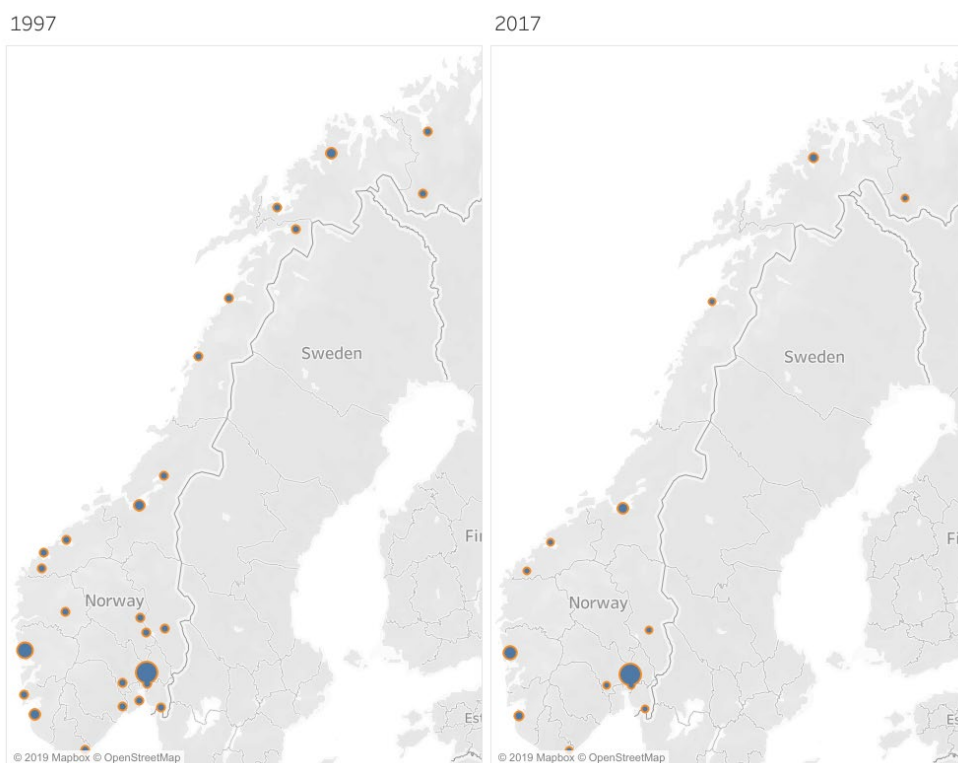
Av alle fagområdene bruker matematikk og naturvitenskap mest på vitenskapelig utstyr, både i kroner og som andel av totale FoU-utgifter. I 2017 gikk 4,5 prosent av fagområdets FoU-utgifter til vitenskapelig utstyr, ned fra 6,3 prosent 20 år tidligere. Denne andelen er likevel lavere og har falt mer innenfor de andre fagområdene. Teknologifagene reduserte sin ressursbruk til vitenskapelig utstyr fra 6,6 prosent av totale FoU-utgifter i 1997 til 3,5 prosent i 2017. Innenfor medisin og helsefag utgjorde vitenskapelig utstyr 2,1 prosent av FoU-utgiftene, ned fra 4 prosent i 1997. Denne andelen ble halvert til 1,9 prosent innenfor landbruks- og fiskeri og veterinærfag i samme perioden. Ressursbruken til vitenskapelig utstyr var klart lavest innenfor samfunnsvitenskap og humaniora: henholdsvis 0,6 og 0,5 prosent av FoU-utgiftene i 2017, ned fra 2,0 og 1,6 prosent 20 år tidligere.

### 3.5 Regionale perspektiver

Det har vært store strukturendringer i universitets- og høyskolesektoren de siste 20 årene, se nærmere omtale i kapittel 1. Størst endring har det vært blant de statlige høyskolene. En rekke læresteder har i løpet av perioden 1997–2017, som denne rapporten hovedsakelig omhandler, blitt fusjonert med andre læresteder, og flere har blitt akkreditert til universitet.

I FoU-statistikken for universitets- og høyskolesektoren var det i 1997 totalt 45 læresteder som ble kartlagt, og ni sykehus var klassifisert som universitetssykehus. Disse institusjonene var spredd over det ganske land, inkludert UNIS på Svalbard. I 2017 var antall universiteter og høyskoler i FoU-statistikken redusert til 32, og 6 helseforetak med universitetssykehusfunksjon var inkludert.

Figur 3.11 viser utbredelsen av læresteder i 1997 og 2017. Punktene indikerer hvor lærestedet har sin hovedadresse, og størrelsen på punktene indikerer hvor mange læresteder det er i området. I 2017-figuren er også de 6 helseforetakene med universitetssykehusfunksjoner med. UNIS på Svalbard er med i FoU-statistikken begge år, men vises ikke på kartet.



**Figur 3.11 Hovedsete for læresteder i FoU-statistikken i 1997 og 2017.**

*Kilde: NIFU, FoU-statistikk*

### Oslo-området har flest læresteder

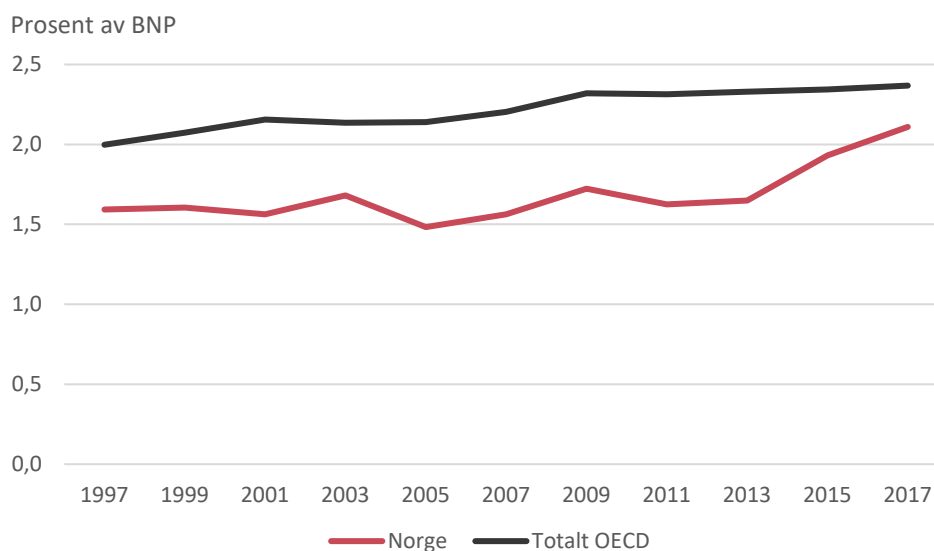
Størst konsentrasjon av læresteder er det naturlig nok i Oslo-området. I 1997 var det 13 læresteder i, eller i umiddelbar nærhet av Oslo. I 2017 var det 17 enheter i eller i umiddelbar nærhet av Oslo. To av disse er universitetssykehus. De to lærestedene som i 1997 hadde adresse i Bærum utenfor Oslo hadde i 2017 adresse i Oslo. Tyngdepunktet er altså blitt ytterligere styrket i Oslo. Ser vi bort fra de 6 universitetssykehusene, har altså nær halvparten av landets læresteder som er med i FoU-statistikken adresse i Oslo. I 1997 var det godt under en tredjedel av lærestedene som hadde adresse i eller i umiddelbar nærhet av Oslo.

### Fortsatt mange regionale studiesteder

Det er likevel ikke slik at de lærestedene som i 1997 fantes ute i distriktene er helt borte. I de aller fleste tilfellene er det fortsatt studiesteder på de samme plassene. For eksempel har NTNU fortsatt campus både i Ålesund og i Gjøvik, og Høgskulen på Vestlandet, med hovedsete i Bergen, har campuser både i Sogndal, Haugesund og på Stord.

## 3.6 Internasjonalt

I internasjonalt perspektiv har Norge en lavere andel totale FoU-utgifter av BNP enn for OECD-landene samlet i perioden 1997-2017. Figur 3.12 viser at utviklingen i andelen totale FoU-utgifter av BNP i Norge har vært varierende i perioden. Fra 1997 til 2009 har andelen ligget mellom 1,48 og 1,72 prosent. Men etter en liten nedgang igjen 2009 til 2011 ser vi fra 2013 en kraftig stigende andel, og i 2017 er andelen totale FoU-utgifter av BNP for første gang over 2 prosent (2,11 prosent). Foreløpige norske FoU-tall for 2018 viser en litt lavere andel; 2,07 prosent. I OECD har andelen totale FoU-utgifter av BNP vært jevnt stigende i hele perioden, men gapet mellom Norges og OECDs andel er minkende, og forskjellen har aldri vært mindre enn i 2017 i denne perioden.

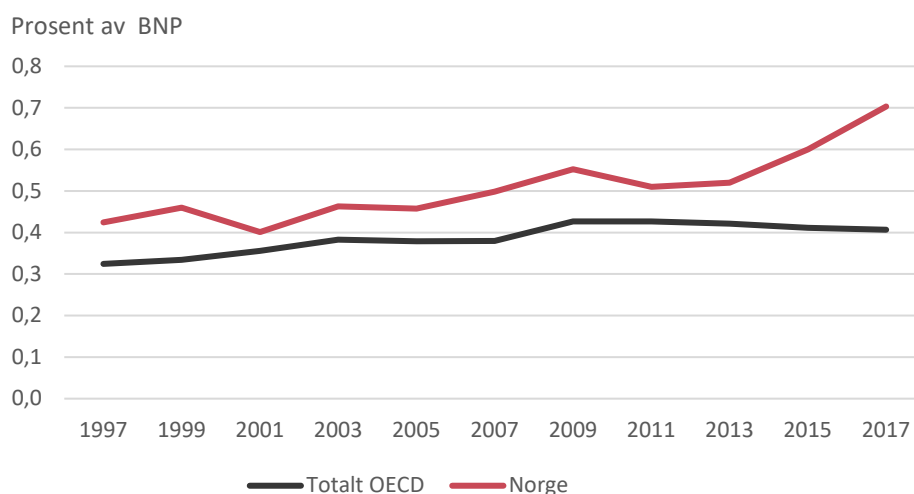


**Figur 3.12 Totale FoU-utgifters andel av BNP i OECD-landene totalt og i Norge. 1997–2017.**

*Kilde: OECD - Main Science and Technology Indicators*

**Norsk universitets- og høyskolesektor har høyere FoU-andel av BNP enn i OECD-landene totalt**

Ser vi på FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren i perioden 1997–2017 er situasjonen en annen. Figur 3.13 viser at sektorens FoU-utgifter som andel av BNP er høyere i Norge enn i OECD-landene samlet i perioden. Vi ser den samme tendensen i perioden 2013–2017 som for de totale FoU-utgiftenes andel av BNP i Norge: andelen stiger kraftigere enn for OECD-landene samlet.



**Figur 3.13 FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren som andel av BNP i OECD-landene totalt og i Norge. 1997–2017.**

Kilde: OECD - Main Science and Technology Indicators

Tabell 3.4 viser den prosentvise veksten i FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren i de nordiske landene, Nederland, Østerrike og for OECD og EU i toårsperioder fra 1997 til 2017 og samlet vekst i perioden (kolonnen helt til høyre). Tabellen viser at veksten i FoU-utgiftene i universitets- og høyskolesektoren er størst i Danmark blant de nordiske landene med en vekst på 217 prosent i perioden 1997–2017. Deretter følger Island og Norge med henholdsvis 153 prosent og 144 prosent. Veksten i Danmark, Island og Norge er betydelig høyere enn i Sverige og Finland. Den sterke veksten i Danmark henger sammen med at flere sektorforskningsinstitutter ble fusjonert inn i universitetene i 2007.

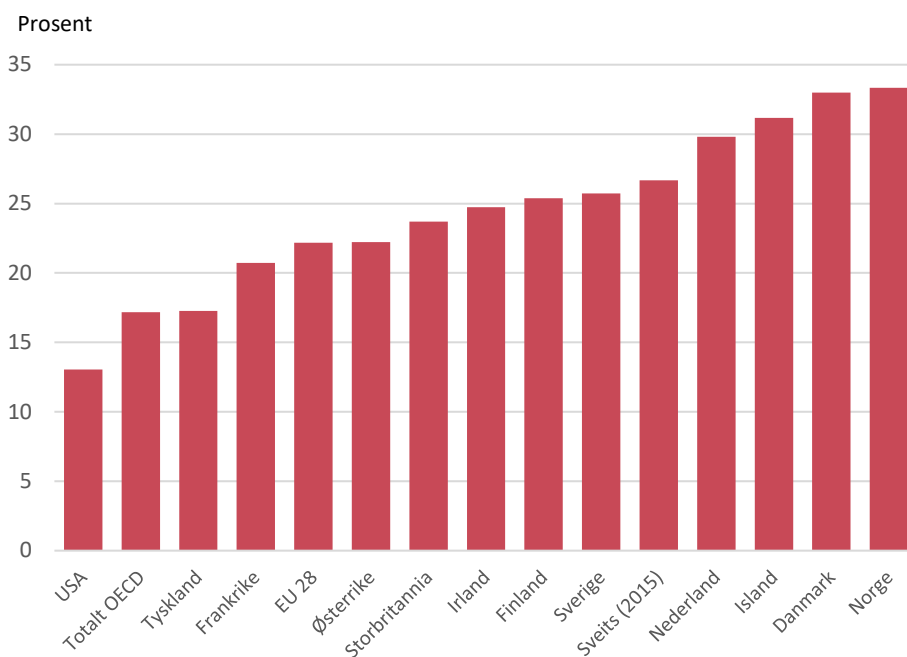
**Tabell 3.4 Prosentvis realvekst i FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren i Norden, øvrige barometerland, OECD og EU28 samlet. Toårsintervall 1997–2017.**

Land	1997–1999	1999–2001	2001–2003	2003–2005	2005–2007	2007–2009	2009–2011	2011–2013	2013–2015	2015–2017	1997–2017
Norge	12 %	2 %	14 %	16 %	12 %	5 %	-2 %	5 %	11 %	19 %	144 %
Danmark	4 %	11 %	34 %	6 %	18 %	21 %	11 %	12 %	7 %	2 %	217 %
Finland	27 %	4 %	14 %	7 %	8 %	5 %	8 %	-5 %	0 %	5 %	95 %
Island	2 %	25 %	11 %	17 %	25 %	-3 %	-4 %	5 %	8 %	14 %	153 %
Sverige	15 %	8 %	7 %	2 %	4 %	12 %	9 %	6 %	4 %	3 %	96 %
Nederland	17 %	14 %	7 %	5 %	1 %	14 %	-6 %	0 %	6 %	-2 %	68 %
Østerrike	..	..	..	..	5 %	15 %	6 %	6 %	2 %	2 %	41 % <sup>1</sup>
Totalt OECD	9 %	12 %	12 %	5 %	7 %	9 %	5 %	1 %	2 %	3 %	91 %
EU 28	8 %	14 %	8 %	3 %	9 %	12 %	4 %	2 %	4 %	1 %	86 %

<sup>1</sup> Realvekst 2005–2017. Ikke tilgjengelige tall for Østerrike 1997–2003.

Kilde: OECD - Main Science and Technology Indicators (for Norge: NIFU, FoU-statistikk)

Sammenlignbare land som Nederland og Østerrike har en betydelig lavere vekst i FoU-utgiftene i universitets- og høyskolesektoren enn de nordiske landene. OECD-landene samlet og EU-landene (EU28) samlet har en vekst i perioden 1997–2017 som ligger tett opptil veksten i Sverige og Finland.



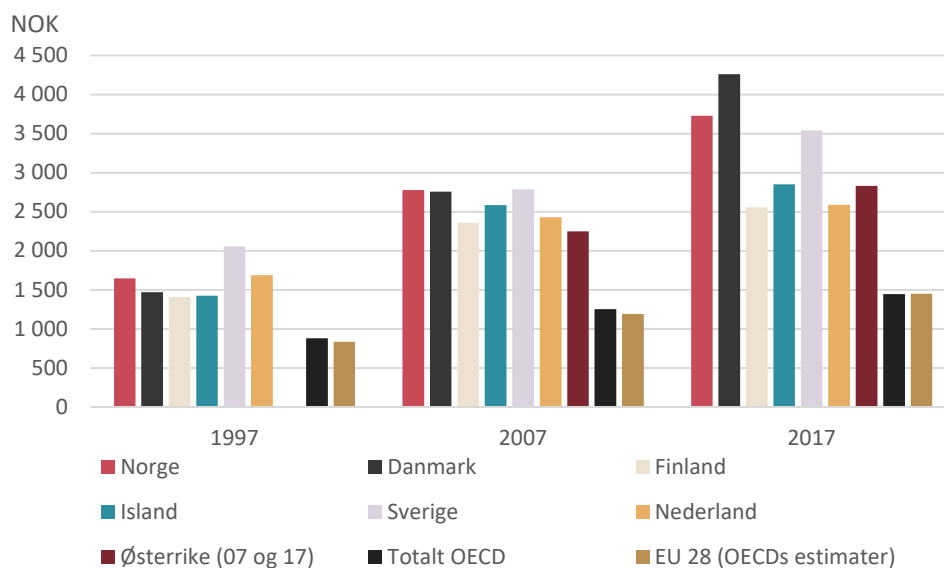
**Figur 3.14 FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren som andel av total FoU i utvalgte land. 2017.**

Kilde: OECD - Main Science and Technology Indicators

Andelen FoU som utføres i universitets- og høyskolesektoren er høyere i Norge enn i alle de andre landene i Figur 3.14. Norges andel utgjorde 34 prosent i 2017, langt høyere enn både barometerlandene og de store FoU-nasjonene i Europa som

Frankrike og Tyskland. Frankrike og Tyskland har en andel på henholdsvis 21 og 17 prosent.

Hvis vi ser på FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren per innbygger i 1997, 2007 og 2017, ser vi at de er mer enn fordoblet i Danmark, Norge og Island i perioden 1997–2017 (figur 3.15). I Danmark er de nær tredoblet. I de øvrige landene vist i figuren er økningen noe mer beskjeden. Kun Danmark har høyere FoU-utgifter per innbygger enn Norge.



**Figur 3.15 FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren i Norden, de øvrige barometerlandene og OECD og EU28 samlet i 1997, 2007 og 2017. NOK i faste 2010-priser per innbygger.**

*Kilde: OECD - Main Science and Technology Indicators*

## 4 Hva forskes det på?

### 4.1 Forskningsart

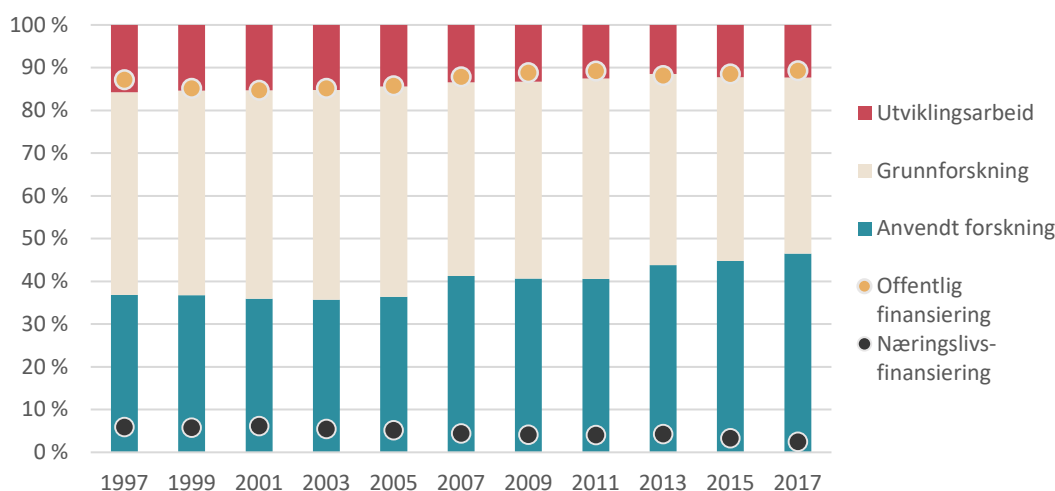
#### Mer anvendt forskning

I FoU-undersøkelsen oppgir instituttene en skjønnsmessig fordeling av sin FoU-aktivitet mellom grunnforskning, anvendt forskning og utviklingsarbeid (se definisjoner i faktaboks i kapittel 3.1). Det er særlig økningen i andelen anvendt forskning de siste 20 årene som peker seg ut: fra 37 prosent i 1997 til 47 prosent i 2017, jf. figur 4.1. Denne endringen har hovedsakelig funnet sted i årene fra 2007. I tiåret frem til dette lå andelen stabilt, mens andelen grunnforskning økte noe (fra 47 prosent i 1997 til 49 prosent i 2007) på bekostning av utviklingsarbeid. At stadig mer av FoU-aktiviteten rapporteres som anvendt forskning, kan være et uttrykk for at selve forskningen endrer innretning. Det kan også være at politiske målsetninger om å styrke anvendt forskning gjør at instituttene har blitt mer bevisst å synliggjøre dette i sin rapportering.

I løpet av de 20 årene mellom 1997 og 2017 økte driftsutgiftene til FoU med 150 prosent målt i faste priser, og det ble mer av alle de tre artene forskning. Men mens innsatsen til utviklingsarbeid ble nesten doblet i perioden, var ressursene til anvendt forskning langt over tre ganger så store i 2017 som i 1997.

Figuren viser også henholdsvis offentlig finansiering og næringslivsfinansiering som andel av de totale driftsutgiftene til FoU. En vanlig antakelse er at næringslivet først og fremst finansierer utviklingsarbeid eller anvendt forskning, altså aktivitet som kan tenkes å gi kommersiell vinning. Grunnforskning anses derimot primært som det offentliges og universitetenes ansvar. FoU-statistikken gir ikke mulighet for å si noe om finansieringen av de ulike forskningsartene. I totalbildet ser vi likevel at samtidig som det har blitt mer anvendt forskning, har andelen finansiering fra næringslivet falt fra 6 prosent i 1997 til knapt 2,5 prosent i 2017. Offentlige kilder var nede i 85 prosent i perioden 1999–2003, men finansierte 89 prosent av FoU-aktiviteten i 2017. Vi kan dermed anta at det offentlige finansierer langt mer anvendt forskning enn tidligere.





**Figur 4.1 FoU i universitets- og høyskolesektoren etter aktivitetstype og andel offentlig og næringslivsfinansiering. 1997–2017. Prosent.**

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

Les mer om finansieringen av FoU-aktiviteten i kapittel 5.

### Mest grunnforskning ved universitetene

De ulike lærestedstypene har noe ulike forskningsprofiler. *Universitetene* står bak rundt 67 prosent av FoU-utgiftene, og mønstrene ved utviklingen totalt speiles derfor i stor grad ved disse lærestedene. Som man kan forvente, er andelen grunnforskning langt høyere ved universitetene enn ved de øvrige lærestedstypene og helseforetakene, og har den siste tyveårsperioden ligget på mellom 54 og 58 prosent. I 2017 gikk andelen litt ned, til 52 prosent. Universitetene utfører over 80 prosent av den samlede grunnforskningen (83 prosent i 2017). Andelen utviklingsarbeid har vært relativt stabil i perioden, men gikk ned fra 13 prosent i 1997 til 11 prosent i 2017. Anvendt forskning utgjorde nøyaktig en tredjedel av FoU-aktiviteten ved universitetene i både 1997 og 2007, men økte til 37 prosent i 2017.

Ved *universitetssykehusene* er andelen anvendt forskning langt høyere enn i sektoren for øvrig – rundt 70 prosent, mens andelen grunnforskning ligger på 20 prosent. Mens andelen anvendt forskning har endret seg lite i perioden 2007–2017, har andelen grunnforskning økt noe i perioden (fra 17 til 20 prosent) på bekostning av utviklingsarbeid, som i 2017 utgjorde knapt 9 prosent av FoU-aktiviteten. Merk at før 2007 var universitetssykehusene inkludert i tallene for universitetene.

De *statlige høyskolene* har tradisjonelt hatt en langt høyere innslag av anvendt forskning og utviklingsarbeid enn grunnforskning, og dette mønsteret har forsterket seg de siste årene. Andelen grunnforskning ved disse lærestedene var på 16 prosent i 1997, økte til over 20 prosent frem mot 2007, før den så falt gradvis til knappe 13 prosent i 2017. Det er sannsynlig at flere runder med

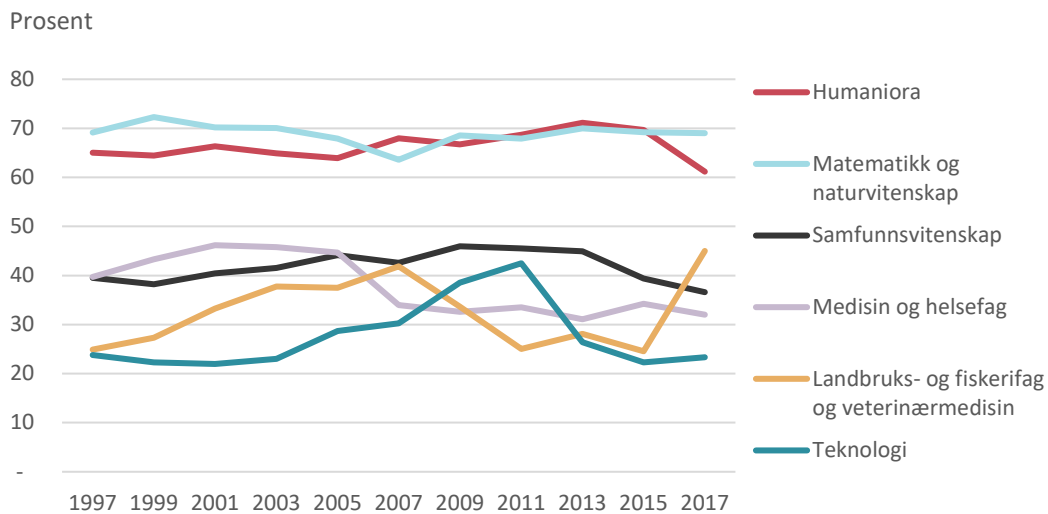
strukturendringer, i tillegg til generelt mer vektlegging av anvendt forskning, har bidratt til den endrede fordelingen av forskningsaktiviteten. For eksempel økte den anvendte forskningen betraktelig fra 2015 til 2017, samtidig som flere oppdragsforskningsinstitutter ble innlemmet i Høgskolen i Oslo og Akershus (nå OsloMet - storbyuniversitetet).

Mens det har vært vekst i sektoren samlet sett i 20-årsperioden, falt FoU-utgiftene i realpriser ved de *statlige vitenskapelige høgskolene*. Ved disse lærestedene økte andelen grunnforskning utover 2000-tallet, men falt så fra toppen på 43 prosent i 2011 til knappe 32 prosent i 2017. Utviklingsarbeid utgjorde hele 23 prosent av aktiviteten i 1997, men bare 13 prosent i 2017. Veksten i andelen anvendt forskning gjelder dermed også i høyeste grad for de statlige vitenskapelige høgskolene.

Ved de *private høgskolene* har fordelingen mellom forskningsartene utviklet seg annerledes: fra å utgjøre knappe 24 prosent i 1997, økte andelen grunnforskning til 40 prosent i 2017. Dette har gått på bekostning av både utviklingsarbeid og anvendt forskning, som utgjorde henholdsvis 12 og 48 prosent av FoU-aktiviteten i 2017.

### Mest grunnforskning i humaniora og matematikk og naturvitenskap

Forskningstypene fordeler seg også svært ulikt mellom de ulike fagområdene. Som figur 4.2 viser, peker humaniora og matematikk og naturvitenskap seg ut som fagområdene med en spesielt høy andel grunnforskning, de fleste år mellom 65 og 70 prosent. I andre enden av skalaen ligger teknologi, som med unntak av i årene 2009 og 2011 hadde en andel grunnforskning på mellom 20 og 30 prosent. En årsak til svingninger når vi bryter ned på fagområde er at enkelte institutter endrer sin fagområdeinndeling fra år til år, etter det såkalte mestkriteriet (les mer i kapittel 4.2) Når det gjelder landbruks- og fiskerifag og veterinærmedisin, kan de store svingningene i grunnforskningsandelen over tid delvis forklares med at sammenslåinger og omorganiseringer knyttet til NMBU har påvirket hvordan forskningsaktiviteten innrapporteres.



**Figur 4.2 Andel grunnforskning av total FoU etter fagområde. 1997–2017. Prosent.**

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

## 4.2 Fagområder

Tradisjonelt har forskningen i universitets- og høyskolesektoren vært organisert etter de ulike fagområdene. Når forskningen de senere år har blitt mer tverrfaglig er dette sterkt koblet til samspillet med omverdenen; det søkes nye løsninger på ulike samfunnsutfordringer knyttet for eksempel til miljø eller helseteknologi. Opprettelsen av nye sentre med ulik tilknytning til lærestedet, finansiering og organisering har økt fleksibiliteten i sektoren. Men disiplinene består, og universitetene er fremdeles organisert i fakulteter basert på disse. Samtidig blir det vanskeligere å følge utviklingen innenfor et bestemt fag. I dette kapitlet ser vi nærmere på hvordan disse trendene setter spor i FoU-statistikken.

### Fremveksten av flerfaglig FoU fortsetter

Som et mål på flerfaglighet, vil vi her se nærmere på antall fagfelt hvert miljø oppgir å ha FoU-aktivitet innenfor. I FoU-statistikkens spørreskjema har det vært mulig å oppgi inntil 12 fagfelt. Små institutter er gjerne mer spesialiserte, og har færre fagfelt i sin portefølje, mens store enheter har flere.

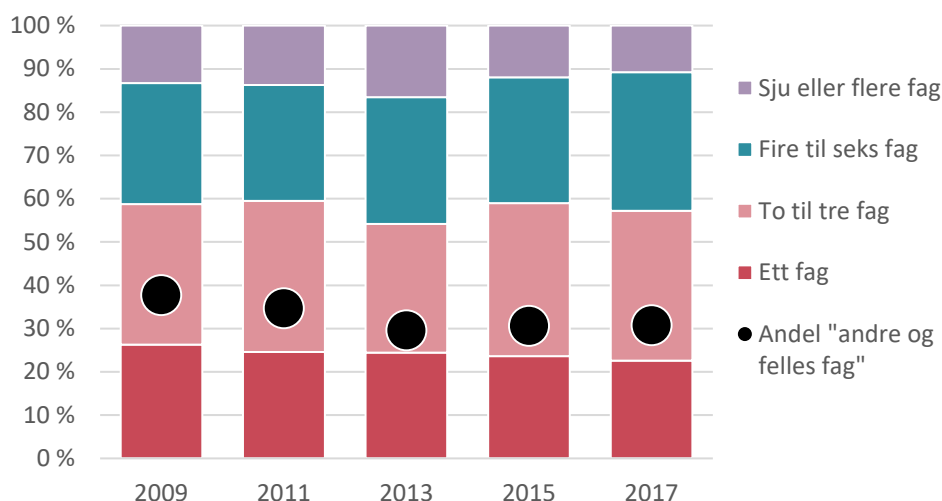
I FoU-statistikken sendes spørreskjemaene som hovedregel til institutt- og senternivået ved universitetene, og til avdelingsnivået ved høyskolene. Noen få, spesialiserte institusjoner svarer samlet for hele lærestedet. Ved de statlige høyskolene er FoU-statistikkens spørreskjema som hovedregel sendt til avdelingsnivået, og her er høyskolens valg av organisering avgjørende for avdelingens fagsammensetning. Noen statlige høyskoler har valgt en campus-orientering, der utdanninger

som er lokalisert på samme sted, utgjør en avdeling. Tidligere Avdeling for sykepleier-, ingeniør- og lærerutdanning ved Høgskolen i Nord-Trøndelag er et eksempel på dette. Ved universitetene er fakultetene i større grad organisert rundt disiplinfagene.

I 1997 hadde 43 prosent av de ca. 800 instituttene, sentrene og avdelingene som var inkludert i FoU-statistikken ved universiteter og høyskoler 10 eller færre faglig eller vitenskapelige ansatte, mens en fjerdedel hadde mellom 10 og 24 vitenskapelig ansatte. Kun 4 enheter hadde 100 eller flere ansatte. Frem til helseforetakene ble inkludert i FoU-statistikken som selvstendige enheter i 2007, var avdelinger og klinikker ved universitetssykehusene med i FoU-statistikken som egne enheter, organisatorisk underlagt de medisinske fakultetene. Universitetssykehusmiljøene utgjorde ca. 20 prosent av enhetene, og mange av disse hadde få personer som deltok i FoU.

Ti år senere var bildet ganske likt, men det var en større andel institutter med 50–99 ansatte eller 100 eller flere, totalt 11 prosent, mot 4 prosent i 1997. I 2017 var det svært få små enheter med 10 eller færre forskere og faglig tilsatte igjen, under 20 prosent. En fjerdedel av enhetene hadde 50–99 ansatte og 13 prosent hadde 100 eller flere. I 20-årsperioden har vi dermed fått flere store enheter i FoU-statistikken.

På begynnelsen av 2000-tallet så vi en trend med at mindre institutter fusjonerte til større enheter. En konsekvens av dette var at vi fikk stadig flere flerfaglige eller tverrfaglige enheter, hvor ingen fagfelt stod for mer enn 50 prosent av FoU-innsatsen. I etterkant av de mange fusjonene i sektoren, hvor flere mindre enheter slås sammen til større, flerfaglige miljøer, antok vi at andelen enheter med to eller flere fagfelt ville øke. Vi har imidlertid kun tilgjengelige tall for de fem siste årgangene av FoU-statistikken, det vil si perioden 2009–2017. Tallmaterialet fanger opp strukturendringene mellom 2015 og 2017, både fusjonene på lærestedsnivå som fant sted i 2016 og 2017, men også interne omorganiseringer som skjedde i etterkant av fusjonene. Lærestedene har valgt ulike modeller for organisering av fagmiljøer i etterkant av fusjonene. Noen steder har man beholdt fakultet som tilsvarer de gamle høyskolene, mens man andre steder har enheter som går på tvers av fysiske arbeidssteder. Et eksempel på dette er Institutt for pedagogikk ved Universitetet i Sørøst-Norge, som har ansatte ved campuser i Drammen, Notodden, Porsgrunn, Ringerike og Vestfold.



**Figur 4.3 Antall fagfelt enhetene i universitets- og høyskolesektoren hadde FoU-aktivitet innenfor, samt andel som oppga felleskategorien «andere og felles fag». 2009–2017. Prosent.**

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

Figur 4.3 viser at mønsteret er relativt stabilt i perioden. I 2009 oppga 26 prosent av enhetene at de kun hadde FoU-aktivitet innenfor ett fagfelt. I 2017 var andelen 23 prosent. Andelen som oppgir 2–3 fagfelt økte i samme periode fra 30 til 35 prosent. Det er en liten endring mot større grad av flerfaglighet, men mindre enn vi forventet.

### Seks internasjonalt definerte fagområder

FoU-innsatsen ved universiteter og høyskoler deles inn i seks fagområder, 1) humaniora, 2) samfunnsvitenskap, 3) matematikk og naturvitenskap, 4) teknologi, 5) medisin og helsefag og 6) landbruksfag, fiskerifag og veterinærmedisin etter FORD-klassifiseringen (Field of R&D) som er definert i Frascati-manualen.

I FoU-statistikkens spørreskjema blir miljøene bedt om å fordele FoU-innsatsen på fagfelt. Denne opplysningen brukes til å angi fagtilknytning ved institutter og avdelinger, etter mestkriteriet, se faktaboks nedenfor.

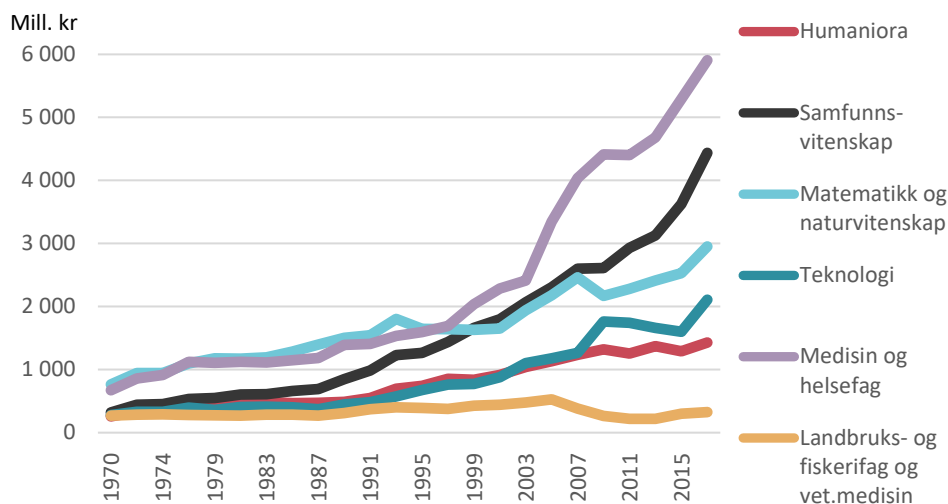
Fagtilknytningen er ikke statisk, og vil endre seg i takt med miljøenes prioriteringer og faglige aktivitet. Større interne omorganiseringer påvirker også faginnstillingen når mestkriteriet legges til grunn på svaret fra de nye enhetene. I hver årgang av FoU-statistikken er det derfor enheter som bytter fagområde, og mellom 2015 og 2017 har 24 av ca. 400 enheter endret fagområdetilknytning på bakgrunn av svaret de har gitt i FoU-statistikkens spørreskjema.

## Mestkriteriet

I FoU-statistikkens spørreskjema kan miljøene oppgi inntil 12 fagfelt som FoU-utgiftene fordeler seg innenfor. Mestkriteriet brukes for å angi hovedfagfelt for FoU-aktiviteten ved en statistikkenehet, og innebærer at hvis et miljø for eksempel oppgir 60 prosent innenfor sosiologi og 40 prosent innenfor samfunnsgeografi, blir all aktivitet registrert som sosiologi. Siden både sosiologi og samfunnsgeografi er samfunnsvitenskapelige fag, vil all FoU-innsats ved miljøet være innenfor samfunnsvitenskap.

## Høyest FoU-utgifter innenfor medisin og helsefag

Medisin og helsefag var det største fagområdet i universitets- og høyskolesektoren i 2017, fulgt av samfunnsvitenskap. I 1970 var matematikk og naturvitenskap og medisin og helsefag de største fagområdene, og det har skjedd en forskyvning i FoU-innsatsen i sektoren de siste 40 årene, se Figur 4.4. Samfunnsvitenskap har vokst mest i perioden, med en gjennomsnittlig årlig realvekst på 5,8 prosent, mens veksten innenfor medisin og helsefag har vært på 4,7 prosent per år. Medisin og helsefag har hatt en spesielt høy vekst mellom 1997 og 2017. I denne perioden har den gjennomsnittlige årlige realveksten vært på 6,4 prosent.



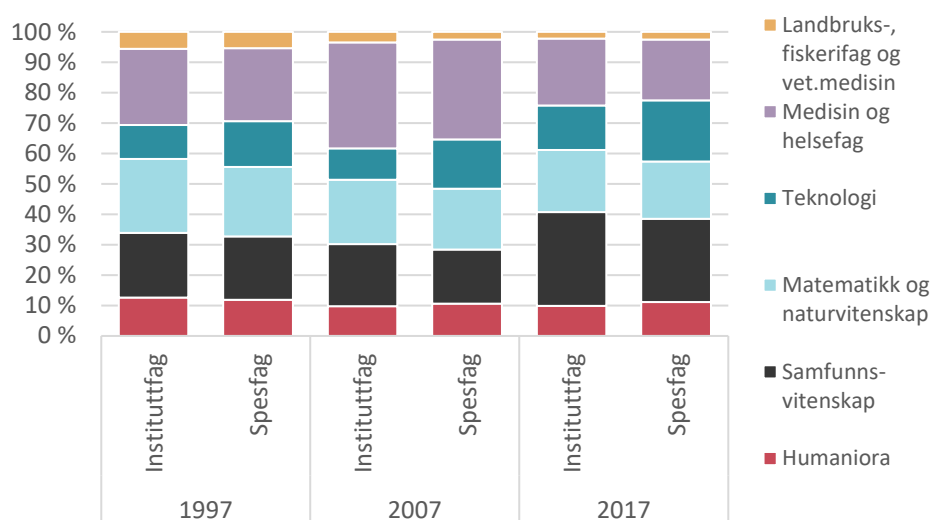
**Figur 4.4 Driftsutgifter til FoU i universitets- og høyskolesektoren etter fagområde. Faste 2010-priser. 1970–2017.**

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

En stor del av FoU-utgiftene innenfor medisin og helsefag blir brukt ved helseforetak med universitetssykehusfunksjoner. Disse ble inkludert i FoU-statistikken som

selvstendige rettssubjekter i 2007<sup>9</sup>. Tidligere var universitetssykehusene inkludert under medisinsk fakultet ved universitetene som hadde legeutdanning. Etter helsereformen i 2002 er det satset på FoU i helseforetakene, og dette gir seg utslag innenfor medisin og helsefag, ettersom all FoU-aktivitet ved helseforetakene er definert innenfor medisin og helsefag.

Figur 4.5 viser hvordan FoU-utgiftene fordelte seg på fagområde for «institutt-fag», hvor mestkriteriet er lagt til grunn, og «spesfag», som bygger på fordelingen på fagfelt i FoU-statistikkens spørreskjema.<sup>10</sup> Vi ser at det er små forskjeller mellom institutt-fag og spesfag på fagområdenivå. Både i 1997, 2007 og 2017 ble det registrert mindre på teknologi og mer på matematikk og naturvitenskap, samt medisin og helsefag, når mestkriteriet benyttes, sammenlignet med fordelingen basert på spørreskjemaene. I 2007 og 2017 er det registrert mer på samfunnsvitenskap etter mestkriteriet enn etter spesfag, på bekostning av humaniora.



**Figur 4.5 FoU-innsats i universitets- og høyskolesektoren etter instituttets fagområde og «spesfag» i 1997, 2007 og 2017. Prosent.**

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

Om vi deler fagområdene opp i fagfelt og disipliner, får spesfag-inndelingen større betydning. Det er til dels store forskjeller i omfanget av FoU-aktivitet innenfor hvert fagfelt eller disiplin ved bruk av mestkriteriet eller spesfag-inndelingen. Vi vil se nærmere på dette i delkapittel 4.2.1 til 4.2.3.

<sup>9</sup> Helseforetak uten universitetssykehusfunksjoner og private ideelle sykehus ble inkludert i sin helhet i 2008, som en del av instituttsektoren.

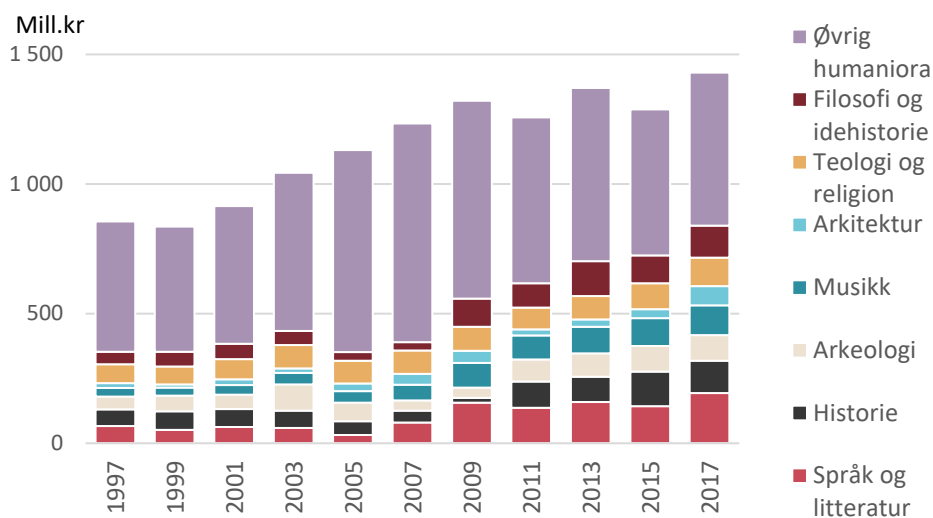
<sup>10</sup>Inndelingen i fagfelt fra spørreskjemaet lagres i FoU-databasen i årgangstabeller kalt «spesfag». Spesfag-oversiktene brukes i dag mest til å identifisere hvilke enheter som oppgir å ha aktivitet på spesifikke fagfelt, for eksempel i forbindelse med fagevalueringer.

## 4.2.1 Humaniora og samfunnsvitenskap

### Lav vekst i humaniora

Humaniora var det nest minste fagområdet i 2017, målt i FoU-utgifter, mens det var det tredje minste fagområdet tjue år tidligere. I 1997 ble 540 millioner kroner brukt til FoU innenfor humaniora, og i 2017 var innsatsen på feltet tredoblet, til 1,76 milliarder kroner, FoU-innsatsen innenfor humaniora har hatt en gjennomsnittlig årlig realvekst på om lag 2,6 prosent i perioden 1997 til 2017, se figur 4.6.

Når vi legger instituttets fagfelt til grunn, finner vi at om lag 40 prosent av FoU-utgiftene er klassifisert som «andre- og felles fag humaniora» i 2017. Dette innebærer at en relativt høy andel av instituttene innenfor humaniora ikke har ett hovedfelt, men er tverrfaglige eller flerfaglige. Andelen FoU-utgifter ved slike sammensatte institutter har imidlertid variert noe mellom 1997 og 2017, fra 60 prosent i begynnelsen av perioden, til nesten 70 prosent rundt 2007, før vi ser en vekst i FoU-innsatsen ved de spesialiserte instituttene utover på 2010-tallet – og en tilsvarende nedgang innenfor «andre og felles fag».



**Figur 4.6 Driftsutgifter til FoU i universitets- og høyskolesektoren for utvalgte fagfelt innenfor humaniora. 1997–2017. Mill. kr, faste 2010-priser.**

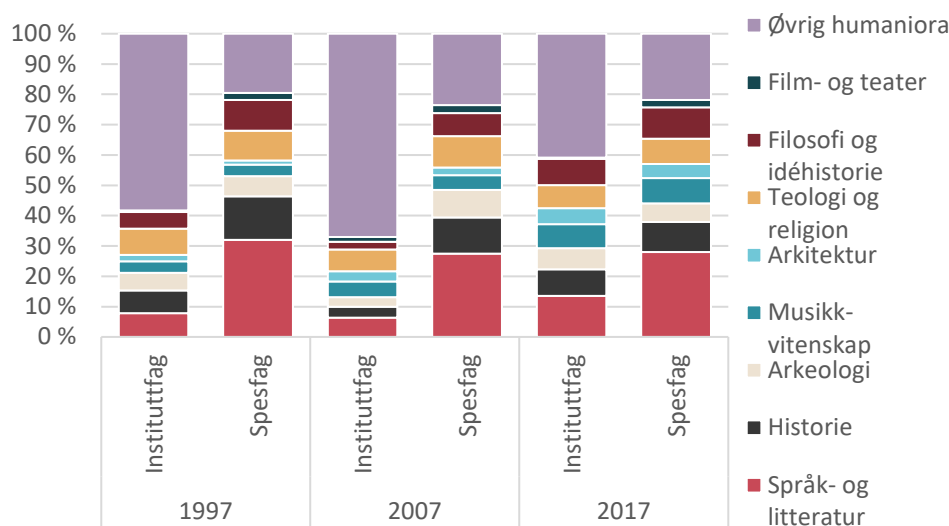
Kilde: NIFU, FoU-statistikk

Legger vi spesfag-oversikten til grunn, fanger vi opp flere fagfelt, og FoU-utgiftene er bedre spesifisert.

Andelen «humaniora for øvrig» var på 58 prosent i 1997 når vi bruker mestkriteriet, mot 20 prosent hvis vi bruker spesfag-inndelingen. Vi ser at det er spesielt språk og litteratur som ikke fanges opp gjennom å benytte mestkriteriet, her er andelen rundt 10 prosent ved bruk av instituttets fagtilhørighet og rundt 30 prosent ved bruk av spesfag. Tilsvarende har vi i 1997 og 2007 fanget opp for lav andel



av historie og filosofi og idéhistorie. Ingen institutter stod registrert med hoveddelen av FoU-innsatsen innenfor film- og teatervitenskap, mens spesfag-oversikten viser at om lag 3 prosent av FoU-aktiviteten innenfor humaniora var på dette feltet.



**Figur 4.7 FoU-innsats i universitets- og høyskolesektoren for utvalgte fagfelt i humaniora etter instituttets fagområde og «spesfag» i 1997, 2007 og 2017. Prosent.**

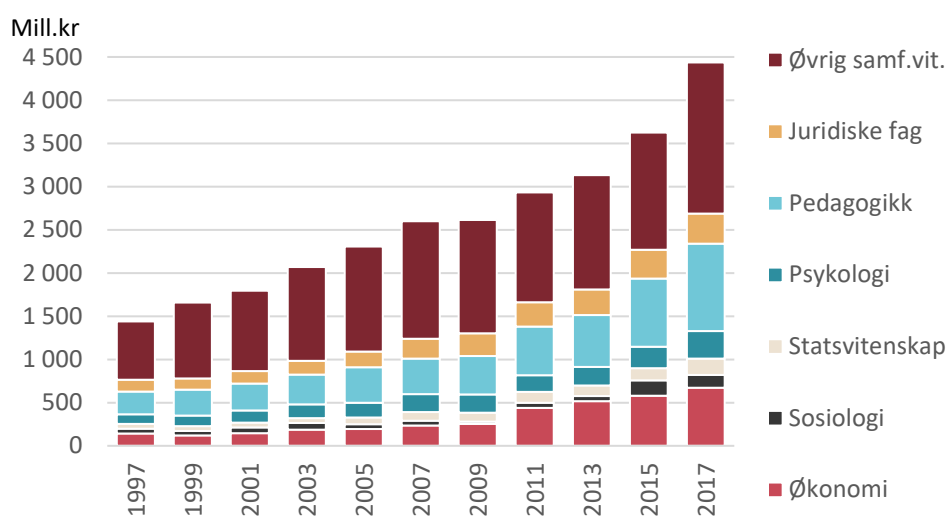
Kilde: NIFU, FoU-statistikk

### Samfunnsvitenskap vokser nest mest

I 2017 beløp FoU-utgiftene innenfor samfunnsvitenskapelige fag seg til 5,25 milliarder kroner. Dette er over 5 ganger så mye som i 1997, og samfunnsvitenskap har hatt en gjennomsnittlig årlig realvekst på om lag 5,8 prosent i perioden 1997 til 2017. Dette medfører at samfunnsvitenskap er fagområdet med nest høyest vekst de siste tjue årene, kun slått av medisin og helsefag.

Når mestkriteriet legges til grunn, blir «øvrig samfunnsvitenskap» det største feltet. Nest størst er pedagogikk, som omfatter store deler av FoU-aktiviteten ved landets lærerutdanninger. Tredje største fagfelt innenfor samfunnsvitenskap er økonomi, fulgt av juridiske fag og psykologi.

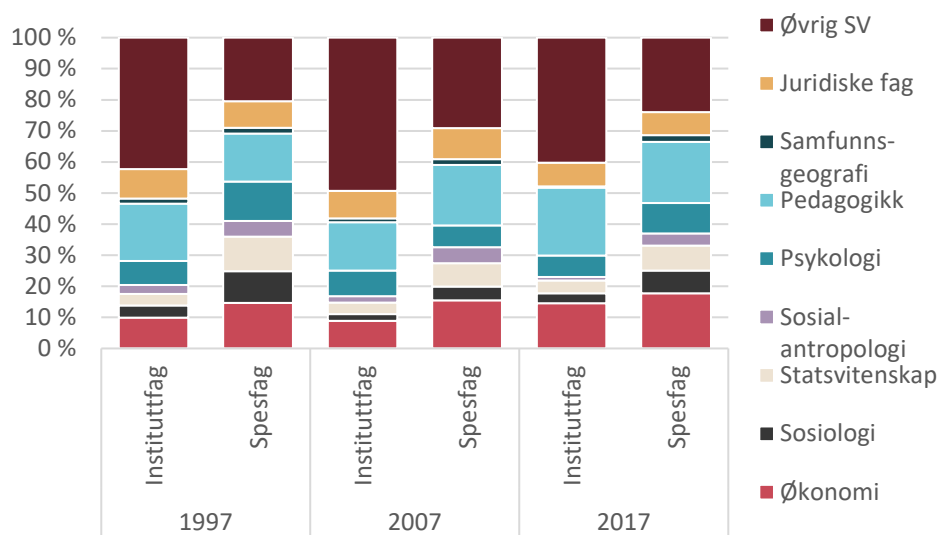
Samfunnsvitenskap følger samme mønster som humaniora; andelen «øvrig samfunnsvitenskap» blir betydelig lavere når spesfag-inndelingen legges til grunn, men forskjellene er mindre enn innenfor humaniora.



**Figur 4.8 Driftsutgifter til FoU i universitets- og høyskolesektoren for utvalgte fagfelt innenfor samfunnsvitenskap: 1997–2017. Mill. kr, faste 2010-priser.**

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

Vi ser at vi fanger opp mer av FoU-innsatsen innenfor fag som økonomi, sosiologi, statsvitenskap, sosialantropologi og psykologi gjennom spesfag-fordelingen, mens andelen innenfor pedagogiske fag er lavere. Ved lærerutdanningene finnes fagpersonale med utdanning innenfor en rekke fagfelt, og deres forskning kan ofte klassifiseres innenfor fag som matematikk, norsk, engelsk eller kroppsøving, heller enn pedagogiske fag.



**Figur 4.9 FoU-innsats i universitets- og høyskolesektoren for utvalgte fagfelt i samfunnsvitenskap etter instituttets fagområde og «spesfag» i 1997, 2007 og 2017. Prosent.**

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

Andelen som er klassifisert som juridiske fag er den samme, uavhengig av metode. Dette har sammenheng med at de juridiske fagmiljøene i liten grad er slått sammen med andre fagfelt. Dessuten foregår over 90 prosent av FoU-aktiviteten innenfor juridiske fag ved lærestedene med grunnutdanning i juridiske fag.

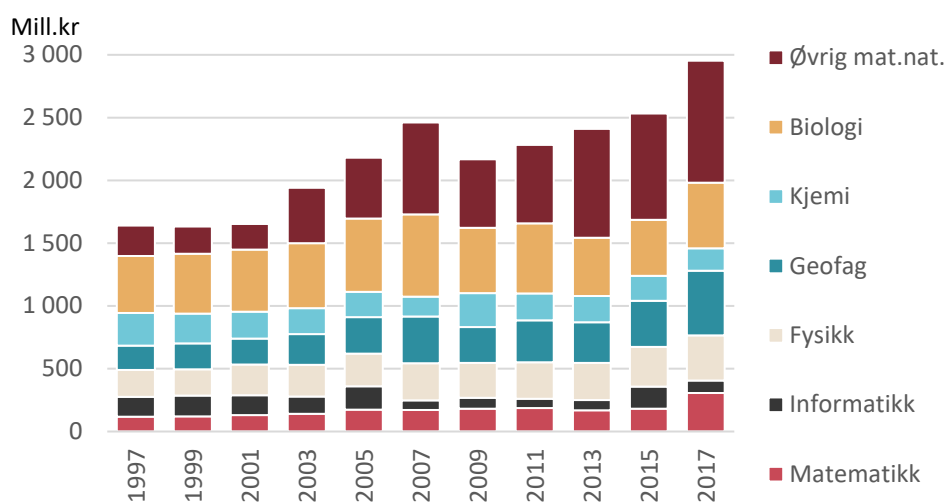
## 4.2.2 MNT-fag

MNT-fagene omfatter her matematikk og naturvitenskap, teknologi og landbruksfag, fiskerifag og veterinærmedisin. Vi vil fremstille de tre fagområdene hver for seg, med en sammenstilling av utvalgte fagfelt avslutningsvis i del-kapittelet.

### Matematikk og naturvitenskap

Det ble utført FoU for 3,6 milliarder kroner innenfor matematikk og naturvitenskap ved norske universiteter og høyskoler i 2017, mot 1,0 milliarder kroner i 1997. Dette tilsvarer en gjennomsnittlig årlig realvekst på 2,9 prosent.

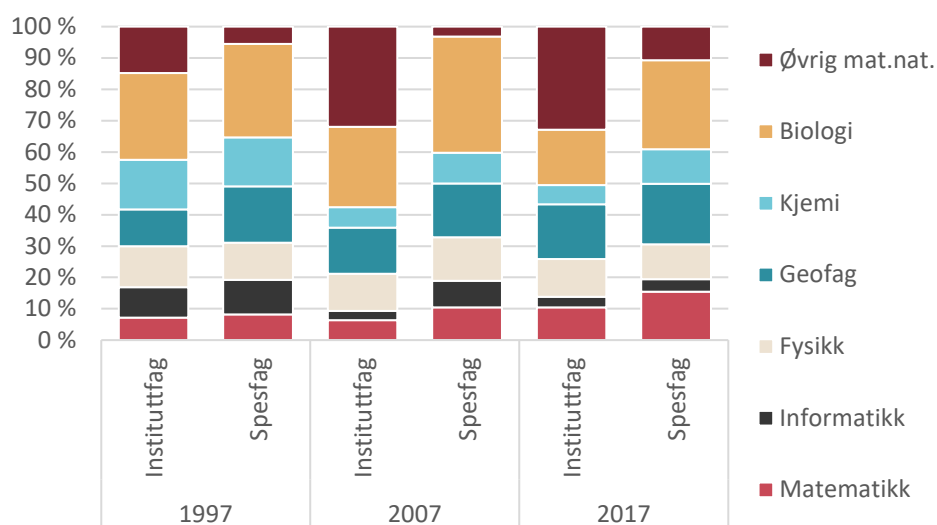
Også for matematikk og naturvitenskap er «øvrige og felles fag» det største feltet i 2017 når mestkriteriet legges til grunn. Her har det imidlertid skjedd en endring de siste tjue årene – i 1997 var kun 15 prosent av FoU-utgiftene klassifisert som «øvrige og felles fag», mot en tredjedel i 2017. Nest største fag i 2017 var biologi, fulgt av geofag og fysikk. I 1997 var biologi størst, fulgt av kjemi.



**Figur 4.10 Driftsutgifter til FoU i universitets- og høyskolesektoren for utvalgte fagfelt innenfor matematikk og naturvitenskap. 1997–2017. Mill. kr, faste 2010-priser.**

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

Den største forskjellen mellom 1997 og de senere årene i klassifiseringen av fagfelt innenfor matematikk og naturvitenskap, er at andelen «øvrige og felles fag» har økt betraktelig. Vi ser at dette primært går på bekostning av biologi, kjemi og matematikk.



**Figur 4.11 FoU-innsats i universitets- og høyskolesektoren for utvalgte fagfelt i matematikk og naturvitenskap etter instituttets fagområde og «spesfag» i 1997, 2007 og 2017. Prosent.**

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

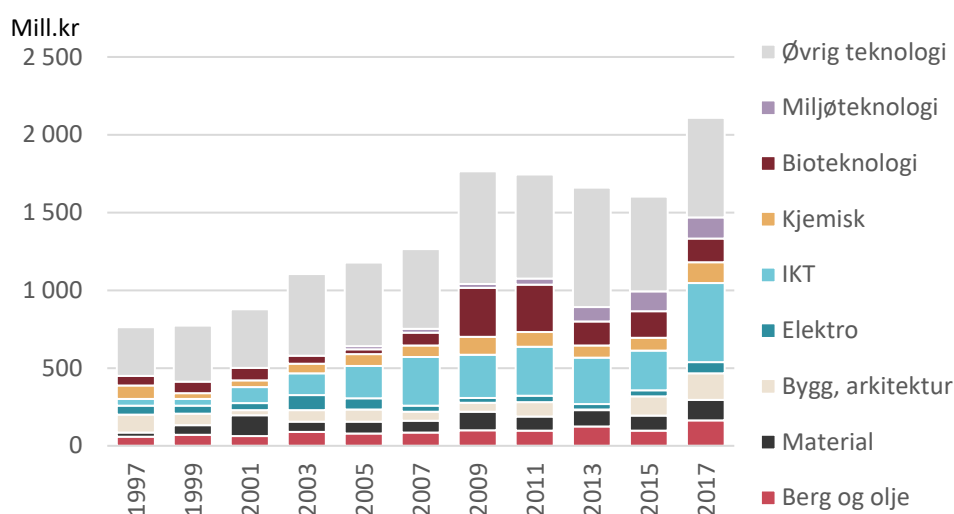
Det er for øvrig noe overlapp mellom fagområdene matematikk og naturvitenskap og teknologi. Dette gjelder kanskje spesielt informatikk og informasjonsteknologi, men også biologi og bioteknologi og kjemi og kjemisk teknologi.

### Teknologiske fag

Institutter med hovedtyngden av sin FoU-innsats innenfor teknologi brukte 2,6 milliarder kroner på FoU i 2017. Figur 4.12 viser at FoU-utgifter innenfor teknologiske fag har vokst merkbart mellom 2015 og 2017. I tillegg til at innsatsen på feltet har økt, har dette sammenheng med omorganiseringene i sektoren, og justering av FoU-andeler etter tidsbruksundersøkelsen i 2016<sup>11</sup> (Gunnnes 2018). Les mer om tidsbruksundersøkelsen i kapittel 6.2.1.

Det største fagfeltet i perioden er «Øvrig teknologi» når mestkriteriet legges til grunn. Største enkeltstående fagfelt i 2017 var informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT), som har hatt en kraftig vekst på 2000-tallet. Vi ser også at FoU-innsatsen innenfor de ulike teknologi-fagene svinger noe; innsatsen innenfor bioteknologi var høy i 2009 og 2011, men har deretter gått noe ned, mens miljøteknologi har vokst frem som FoU-felt etter 2013.

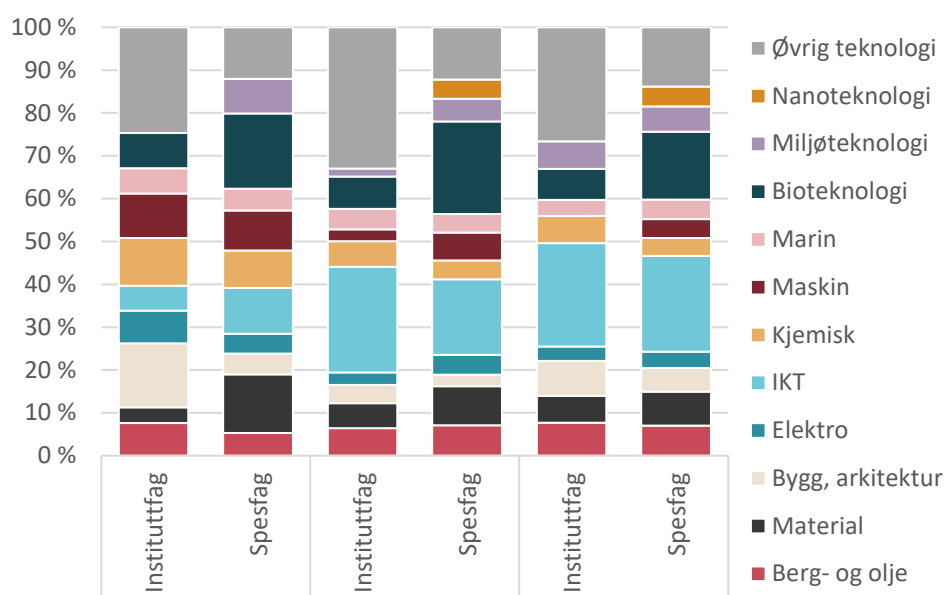
<sup>11</sup> Teknologimiljøene har tradisjonelt hatt mange stipendiater og postdoktorer, og en liten vekst i FoU-andelen for disse stillingene medfører økte FoU-utgifter, først og fremst lønnsmidler.



**Figur 4.12 Driftsutgifter til FoU i universitets- og høyskolesektoren for utvalgte fagfelt innenfor teknologi: 1997-2017. Mill. kr, faste 2010-priser.**

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

Legger vi spesfag-inndelingen til grunn, finner vi at mestkriteriet gir en merkbar underrapportering for bioteknologi, samt maskinteknologi og nanoteknologi. Ingen enheter har oppgitt å ha halvparten eller mer av FoU-innsatsen innenfor maskin- eller nanoteknologi i 2017, men flere har dette i sin FoU-portefølje. Vi finner også noe overrapportering for IKT og byggt Teknologi og arkitektur i flere av årgangene.

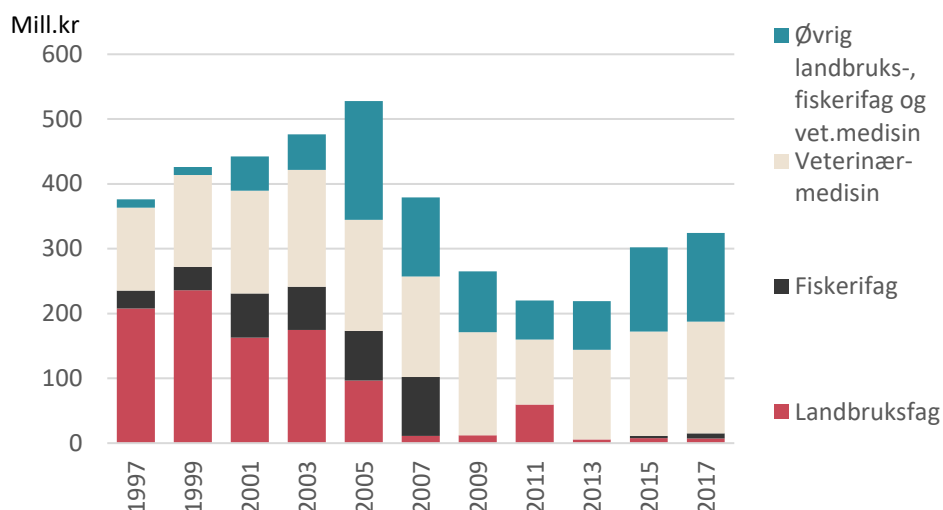


**Figur 4.13 FoU-innsats i universitets- og høyskolesektoren for utvalgte fagfelt i teknologi etter instituttets fagområde og «spesfag» i 1997, 2007 og 2017. Prosent.**

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

## Landbruks-, fiskerifag og veterinærmedisin

Landbruks-, fiskerifag og veterinærmedisin er det minste fagområdet målt i FoU-utgifter, og innsatsen her var på 0,4 milliarder kroner i 2017. Dette er kun marginalt høyere enn i 1997, da innsatsen var på 0,25 milliarder kroner.

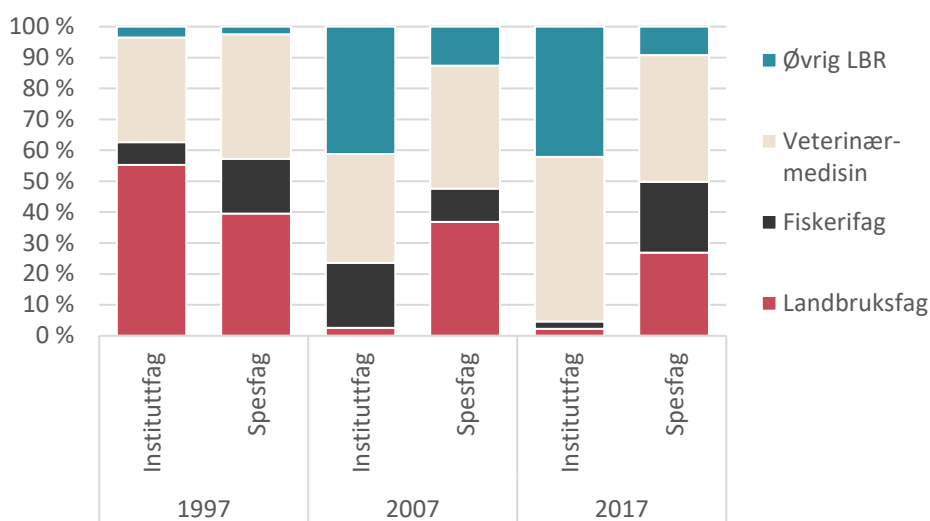


**Figur 4.14 Driftsutgifter til FoU i universitets- og høyskolesektoren for utvalgte fagfelt innenfor landbruks-, fiskerifag og veterinærmedisin. 1997–2017. Mill. kr, faste 2010-priser.**

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

Det har vært en gjennomsnittlig årlig realnedgang på 0,75 prosent i FoU-utgifter innenfor landbruks-, fiskerifag og veterinærmedisin fra 1997 til 2017. Hovedårsaken til dette er omorganiseringer i sektoren, der forskningsmiljøer innenfor landbruks- og fiskerifag har gått inn i større miljøer, hvor FoU-virksomheten har blitt definert innenfor fagfelt som bioteknologi og biofag heller enn landbruks- og fiskerifag. Fra og med 2009 har ingen enheter ved de statlige høyskolene oppgitt at halvparten eller mer av FoU-innsatsen har vært innenfor landbruks-, fiskerifag og veterinærmedisin, og i praksis har det de senere årene kun vært registrert FoU-aktiviteter innenfor fagområdet ved NMBU når vi legger mestkriteriet til grunn.

FoU-innsatsen innenfor veterinærmedisin har vært stabil. Dette gjelder Veterinærhøgskolen ved NMBU (Norges veterinærhøgskole før 2014). I 2007 og 2017 har en stor del av FoU-innsatsen på fagområdet vært klassifisert som øvrig landbruks-, fiskerifag og veterinærmedisin, mens vi ved bruk av spesfag-oversikten ser at inndelingen er noe mer nyansert. Det har likevel vært en merkbar nedgang i FoU-innsatsen innenfor landbruksfag, mens det innenfor fiskerifag svinger noe mer.



**Figur 4.15 FoU-innsats i universitets- og høyskolesektoren for utvalgte fagfelt i landbruks-, fiskerifag og veterinærmedisin etter instituttets fagområde og «spesfag» i 1997, 2007 og 2017. Prosent.**

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

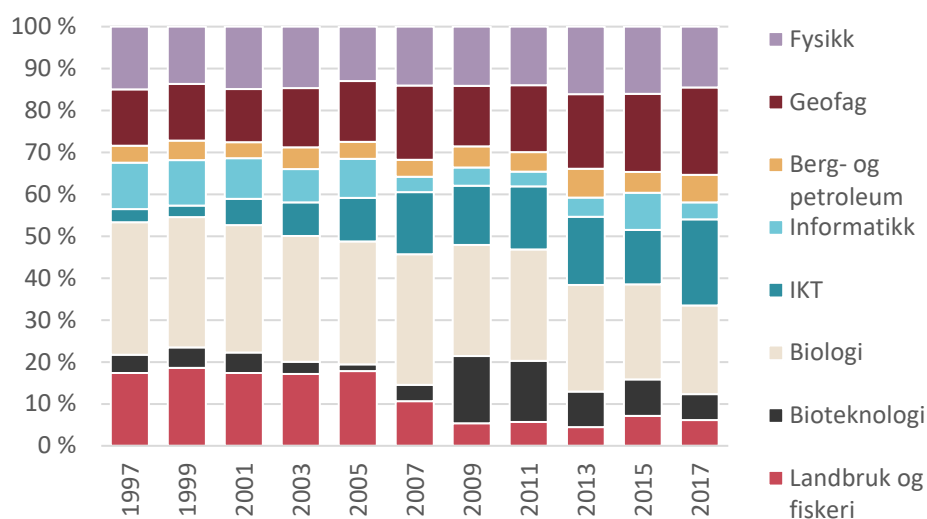
### Trender innenfor MNT-fagene

Avslutningsvis i dette delkapittelet presenteres en figur som viser prosentvis fordeling på utvalgte fagfelt innenfor MNT-fagene<sup>12</sup>, basert på instituttens fagtilknytning.

Vi ser at fysikk har hatt en relativt stabil andel av FoU-utgiftene innenfor de utvalgte fagfeltene i hele perioden 1997–2017. I samme periode har geofag økt merkbart, mens berg- og petroleumsfag har hatt en liten vekst. Vi ser imidlertid et tydelig skifte fra informatikk til IKT i perioden. Her har det vært satset spesifikt på IKT, som har økt sin andel av FoU-innsatsen i utvalget fra 3 prosent i 1997 til 21 prosent i 2017. Dette skjer samtidig som informatikk har tapt terreng, fra 11 til 4 prosent.

Landbruksfag og fiskerifag utgjorde litt under 20 prosent av de utvalgte fagene fra 1997 til 2005. Dernest har andelen sunket betraktelig. Dette skjer samtidig med at vi ser en vekst innenfor bioteknologi. Spesielt i 2009 og 2011 var andelen bioteknologi høy. FoU-innsatsen innenfor biologi har imidlertid vært relativt stabil i perioden, selv om denne også har gått ned mot slutten av perioden. Vi ser imidlertid at nedgangen i biologi skjedde samtidig med den kraftige veksten i bioteknologi.

<sup>12</sup>Omfatter her matematikk og naturvitenskap, teknologi og landbruks-, fiskerifag og veterinærmedisin.



**Figur 4.16 FoU-innsats i universitets- og høyskolesektoren for utvalgte fagfelt innenfor MNT-fagene basert på instituttets fagtilknytning, 1997–2017. Prosent.**

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

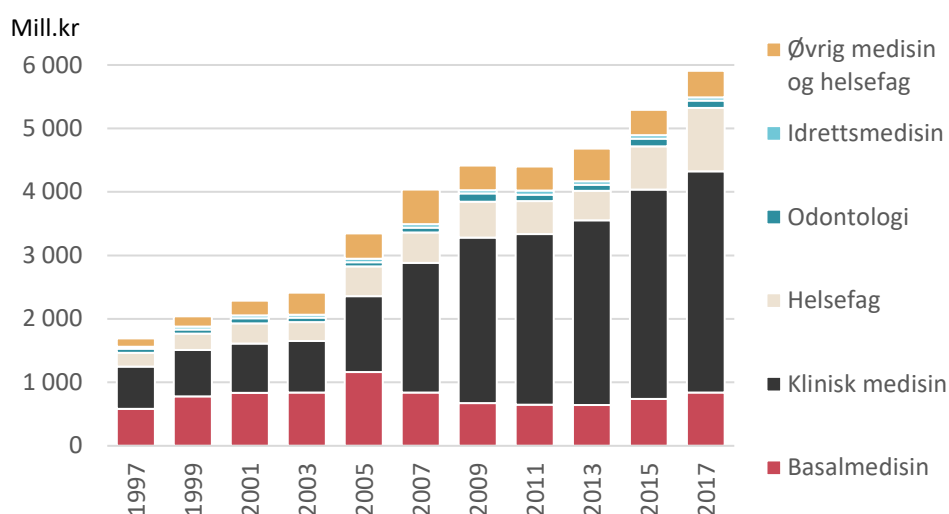
Respondentene blir bedt om å fordele FoU-innsatsen på fagområde etter beste skjønn, og respondentenes skjønn og oppfatning av egen og kollegaers forskning vil her ha betydning.

### 4.2.3 Medisin og helsefag

Medisin og helsefag er det største fagområdet målt i FoU-utgifter, med en innsats på 7,3 milliarder kroner i 2017. Dette er over 6 ganger så mye som i 1997, da det ble brukt 1,1 mrd. kr på FoU innenfor medisin og helsefag. Før 2007 var universitetssykehusene inkludert i FoU-statistikken som en del av medisinsk fakultet ved universitetene med legeutdanning. Fra og med 2007 er FoU-utgifter for helseforetakene samlet inn som en del av ressursmålingen av FoU i helseforetakene. FoU-ressurser i helseforetakene presenteres mer inngående i kapittel 6. Etter 2007 har ikke universitetssykehusene blitt spurt om å fordele FoU-innsatsen på fagfelt, og all virksomhet ved enhetene er klassifisert som klinisk medisin. Vi ser av figur 4.17 at dette har medført en nedgang i FoU-utgifter innenfor basalmedisin, noe som tyder på at det foregår en del FoU knyttet til basalmedisin ved helseforetakene, uten at vi fanger opp dette.

Helseforetakene har satsset på FoU på 2000-tallet, noe som gjenspeiles i en relativt sterk vekst i FoU-utgifter innenfor klinisk medisin. Om lag 80 prosent av FoU-aktiviteten innenfor klinisk medisin foregår ved helseforetakene; dette gjelder fra og med 2009.



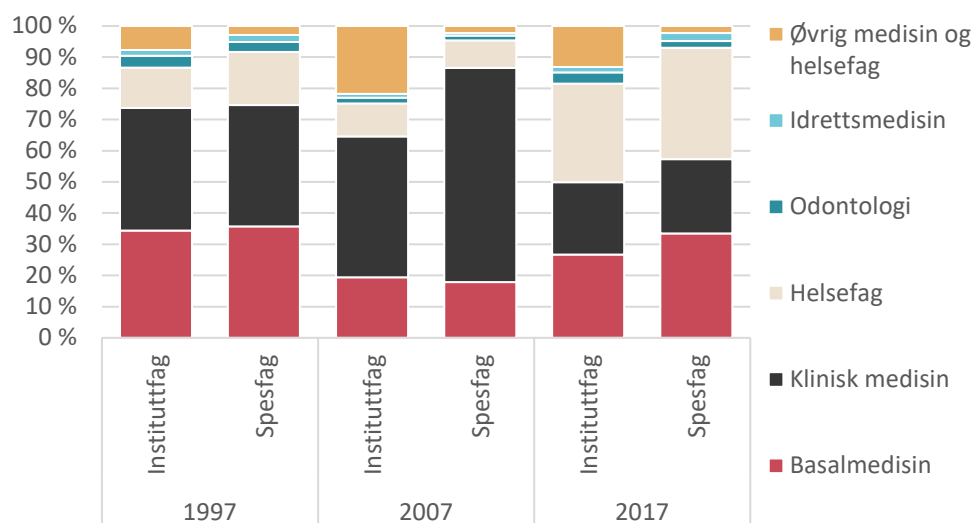


**Figur 4.17 Driftsutgifter til FoU i universitets- og høyskolesektoren for utvalgte fagfelt innenfor medisin og helsefag. 1997–2017. Mill. kr, faste 2010-priser.**

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

I spesfags-oversikten i figur 4.18 er helseforetakene holdt utenfor i 2017, slik at kun enheter ved universiteter og høyskoler er med. Vi ser her at vi har fanget opp for lite basalmedisin, ellers er fordelingen ved universiteter og høyskoler om lag den samme for øvrige fagfelt.

Det er kun mindre forskjeller mellom inndelingene etter instituttets fagområde og spesfags-oversikten i 1997, mens vi i 2007 ser at vi har hatt en underrapportering av klinisk medisin, og at disse midlene ser ut til å ha havnet i kategorien «øvrig medisin og helsefag».



**Figur 4.18 FoU-innsats i universitets- og høyskolesektoren for utvalgte fagfelt i medisin og helsefag etter instituttets fagområde og «spesfag» i 1997, 2007 og 2017. Prosent.**

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

## 4.3 Innsatsområder i forskningen

Myndighetene har i lang tid prioritert forskning og utviklingsarbeid på bestemte tema- og teknologiområder. NIFU har kartlagt FoU-innsatsen innenfor ulike prioriterte innsatsområder gjennom mange år, enten som en del av FoU-undersøkelsen eller i egne undersøkelser, såkalte tilleggsundersøkelser. Fra og med 2007, og deretter annet hvert år, har vi tall for de fleste innsatsområdene som var gjeldende det enkelte år. For noen områder og sektorer finnes det også tall lenger tilbake i tid, men i denne fremstillingen konsentrerer vi oss om perioden 2007–2017. Rapportene fra tilleggsundersøkelsene gir en grundigere beskrivelse av ressursinnsatsen til FoU på de ulike innsatsområdene innenfor alle de kartlagte sektorene. Resultatene fra tilleggsundersøkelsene gjennomført i 2017 er presentert samlet i NIFU-rapport 2019:11.

Teknologiområdene dekker IKT, bioteknologi, nye materialer og nanoteknologi (sistnevnte skilt ut som eget område fra 2007). De 14 prioriterte temaområdene gjeldende i 2017 var energi, fiskeri, havbruk, helse og omsorg (heretter helse), klima, landbruk, marin, maritim, miljø, offentlig sektor for øvrig, reiseliv, utdanning, utvikling og velferd. Når miljøene blir spurt om hvor mye av forskningsinnsatsen som faller inn under de ulike områdene, skal det ikke være overlapp mellom teknologiområdene, mens de tematiske områdene kan ha overlapp.

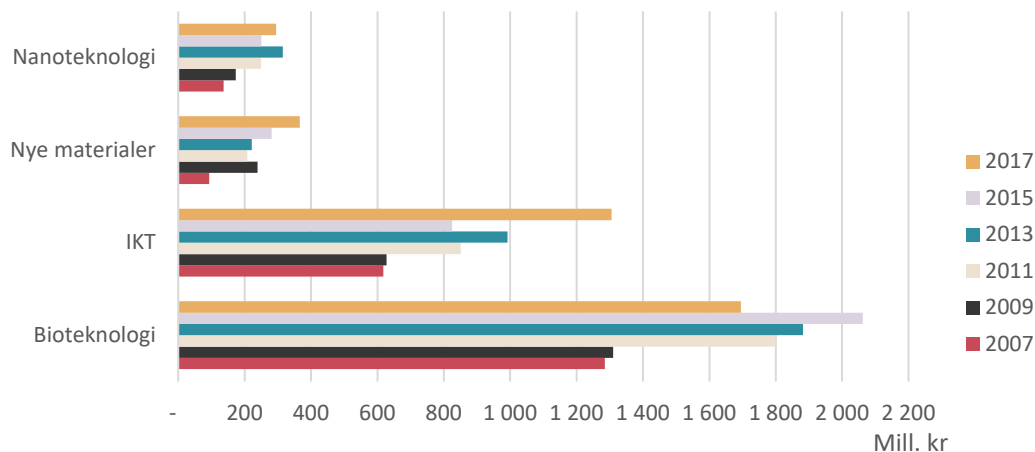
### 4.3.1 Prioriterte teknologiområder

#### Bioteknologi største teknologiområde i universitets- og høyskolesektoren

Av de fire teknologiområdene investerer universitets- og høyskolesektoren mest FoU-ressurser i bioteknologi: over 2 milliarder kroner i 2017. Det var likevel en nedgang på 18 prosent i faste priser fra 2015, etter flere år med vekst, se figur 4.19. Nesten halvparten av bioteknologiforskningen ble utført i universitetssykehusene, og av lærestedene bidro Universitetet i Oslo og NTNU med mest. Det var nedgang innenfor bioteknologi fra 2015 til 2017 ved de aller fleste institusjonene. Sammen med nanoteknologi, er bioteknologi det teknologifeltet hvor universitets- og høyskolesektoren dominerer mest. I 2017 sto sektoren for 42 prosent av den samlede bioteknologiforskningen på nærmere 5 milliarder kroner. Bioteknologi er det eneste teknologiområdet hvor helseforetakene er med i kartleggingen.

Sektorens FoU-virksomhet knyttet til IKT utgjorde nærmere 1,7 milliarder kroner i 2017, over 600 millioner mer enn i 2015. Lærestedenes IKT-forskning utgjør likevel under 10 prosent av de totalt nesten 18 milliarder kronene som investeres totalt i Norge, hvorav mesteparten i næringslivet. NTNU, Universitetet i Oslo og

Universitetet i Bergen sto for rundt to tredjedeler av IKT-forskningen i sektoren, og veksten fra 2015 var betydelig for alle disse lærestedene.



**Figur 4.19 Driftsutgifter til FoU innenfor prioriterte teknologiområder i universitets- og høyskolesektoren. 2007–2017. Faste 2010-priser.**

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

Nanoteknologi og nye materialer er betydelig mindre enn bioteknologi og IKT, og i 2017 forsket universitets- og høyskolesektoren for henholdsvis 360 og 450 millioner kroner på disse teknologiområdene. Siden de ble skilt ut som to separate teknologiområder i 2007, har de vekslet på å være størst. Mens sektorens FoU på nanoteknologi hadde en betydelig nedgang i 2015, har nye materialer økt siden 2013, og vært større enn nanoteknologi de siste årene. En vesentlig skilnad er at mens lærestedene står for nesten halvparten av nasjonal FoU innenfor nanoteknologi, står de for bare en femtedel innenfor nye materialer, hvor næringslivet er klart dominerende.

### 4.3.2 Prioriterte temaområder

Siden de første kartleggingene, har det vært flere endringer i hvilke temaområder som har vært prioritert: noen har falt ut eller kommet inn, andre har endret omfang eller definisjon, eller de har blitt delt opp i underområder. I 2009 ble antall temaområder kartlagt utvidet fra 7 til 12. I 2015 kom en større revisjon som resulterte i 14 temaområder, hvorav 3 med underområder (energi, klima og miljø). Samtlige ble videreført i 2017, med unntak av at området fiskeri og havbruk ble skilt ut som to separate områder. FoU-innsatsen innenfor de fleste temaområdene blir også kartlagt i instituttsektoren og næringslivet, mens noen, slik som utdanning og velferd, kun kartlegges i universitets- og høyskole- og instituttsektoren.

## Store endringer i de prioriterte temaområdene over tid

Tabell 4.1 viser omfanget av FoU i universitets- og høyskolesektoren på temaområdene kartlagt i henholdsvis 2007 og 2017. Fra 2007 til og med 2013 var temaområdene energi, annen klimaforskning og -teknologi, annen miljøforskning og CO<sub>2</sub>-håndtering gruppert under paraplyen *globale utfordringer* (fra 2009 også temaområdet utvikling).

**Tabell 4.1 Driftsutgifter til FoU i universitets- og høyskolesektoren innenfor prioriterte tematiske områder. 2007 og 2017.**

2007		2017	
Temaområde	Mill. kr	Temaområde	Mill. kr
Helse	3 438	Helse og omsorg	7 132
<b>Globale utfordringer</b>	<b>1 005</b>	Utdanning	1 690
<i>Energi</i>	557	Energi	1 430
<i>Annen klimaforskning og -teknologi</i>	199	Klima	1 274
<i>Annen miljøforskning</i>	186	Miljø	1 057
<i>CO<sub>2</sub>-håndtering</i>	62	Velferd	961
Velferd	271	Offentlig sektor for øvrig	728
Mat	256	Marin	579
		Utvikling	407
		Landbruk	288
		Havbruk	225
		Maritim	220
		Fiskeri	97
		Reiseliv	96

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

Helse og omsorg var det klart største FoU-området i universitets- og høyskolesektoren i begge årene, samt i årene mellom. I 2007 utgjorde området 3,4 milliarder kroner, over tre ganger så mye som FoU på globale utfordringer samlet. Merk at all FoU-virksomhet ved helseforetakene er klassifisert som helse og omsorg. FoU-utgifter ved universitetssykehusene utgjorde nær halvparten av FoU-utgiftene til helse og omsorg i universitets- og høyskolesektoren i 2017. FoU på energi, som også inngikk i globale utfordringer, utgjorde over 550 millioner kroner. Dette området er videreført i de senere kartleggingene. Også CO<sub>2</sub>-håndtering er videreført, men fra og med 2015 som en underkategori under temaområdet klima. Annen klimaforskning og -teknologi og annen miljøforskning ble i 2015 erstattet av temaområdene klima og miljø med henholdsvis fire og tre underkategorier. FoU på velferd utgjorde i 2007 270 millioner, og mat over 250 millioner kroner. Sistnevnte dekket landbruk og fiskeri og havbruk, som fra og med 2015 ble skilt ut som egne områder.

I 2017 brukte sektoren 7,1 milliarder kroner på helserelatert FoU, som korrigert for prisveksten tilsvarer en økning på nesten 50 prosent fra ti år tidligere.

Nest størst var temaområdet utdanning, med 1,7 milliarder kroner. Også energi, klima og miljø utgjorde over 1 milliard kroner hver.

### Universitets- og høyskolesektoren dominerer utdanningsforskningen

Universitets- og høyskolesektorens utgifter til FoU innenfor temaområdene gjen-speiler ikke nødvendigvis hvor mye dette utgjør av total FoU på de enkelte temaområdene. Sektoren bruker klart mest på FoU innenfor helse, og dette har i perioden 2007–2017 utgjort rundt 60 prosent av total FoU på helse. Her bidrar både næringslivet og instituttsektoren – i 2017 med om lag 2 milliarder kroner hver. Innenfor det nest største området, utdanning, står sektoren for over 90 prosent av de totale FoU-utgiftene (92 prosent i 2017). På både dette og mindre områder som velferd, reiseliv, offentlig sektor for øvrig og utvikling, hvor næringslivet ikke er med i kartleggingene, står universitets- og høyskolesektoren for over halvparten av total FoU.

Sektoren bruker også over 1 milliard kroner på FoU innenfor hvert av temaene energi, klima og miljø, men dette utgjør henholdsvis 15, 42 og 28 prosent av total FoU. Spesielt innenfor FoU knyttet til energi og miljø er næringslivet tungt inne. Instituttsektoren utfører FoU knyttet til klima og miljø for om lag like mye som universitets- og høyskolesektoren. Se tabell 4.2 for oversikt over universitets- og høyskolesektorens FoU-ressursbruk innenfor de ulike temaområdene i 2017.

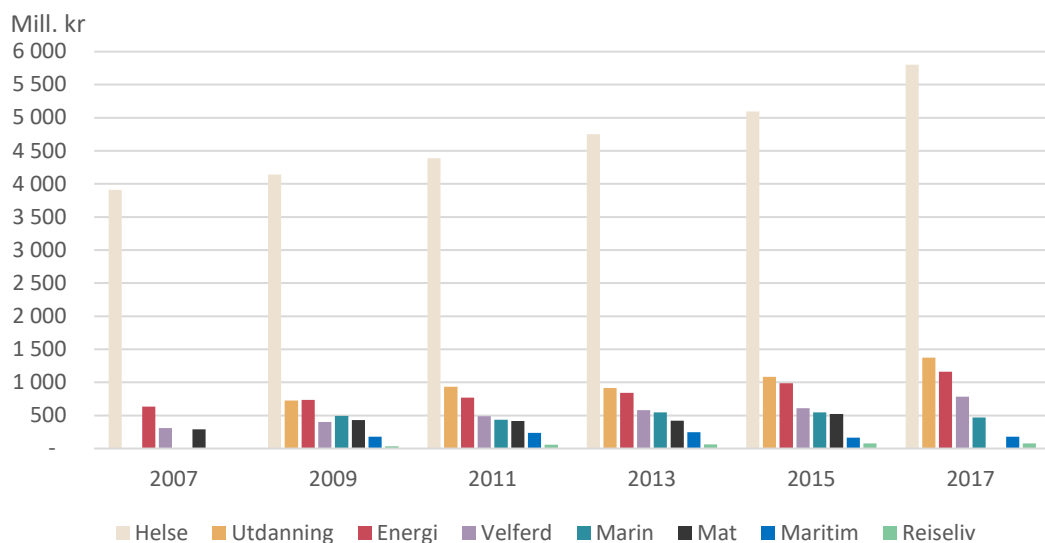
### Stor vekst innenfor velferd og utdanning

Det er kun på områdene helse, energi og velferd hvor vi kan følge utviklingen helt fra 2007, men fra 2009 finnes oversikt over FoU for flere områder<sup>13</sup>. Figur 4.20 viser FoU-innsatsen i universitets- og høyskolesektoren for de temaområdene hvor det finnes sammenlignbare tall for mer enn to år, i faste priser. Mange av de største forskningsområdene er nye, og altså ikke vist i figuren. Andre har endret definisjonene såpass mye at tallene ikke kan regnes å være sammenlignbare.

Vi ser at de fire største temaområdene i oversikten, helse, utdanning, energi og velferd, også har økt kraftig fra 2009 til 2017. Mens FoU på velferd og utdanning ble nær fordoblet i perioden, økte energirelatert FoU med nærmere 60 prosent, og helse med 40 prosent. Sterkest prosentvis realvekst hadde imidlertid reiseliv (135 prosent), men fra et svært lavt nivå.

---

<sup>13</sup> Definisjonene av noen av temaområdene har blitt endret i perioden. Se nærmere diskusjon av sammenlignbarheten av tallene i NIFU-rapport 2019:11.



**Figur 4.20 Driftsutgifter til FoU i universitets- og høyskolesektoren innenfor utvalgte temaområder. 2007–2017. Faste 2010-priser.**

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

## 4.4 Internasjonalisering og næringsrelevans

I FoU-undersøkelsen har enhetene siden 2009 blitt bedt om å anslå hvor stor andel av deres FoU-virksomhet som henholdsvis innebar internasjonalt prosjektsamarbeid og næringsrelevans, se faktaboksen. Helseforetakene (universitetssykehusene) har svart på andel internasjonalisering først fra og med 2011, og er ikke spurt om næringsrelevans. Resultatene er basert på enhetenes egen innrapportering.

### Internasjonalisering og næringsrelevans i FoU-undersøkelsen

Etter ønske fra Norges forskningsråd har NIFU siden 2009 inkludert spørsmål til miljøene som omfattes av FoU-undersøkelsene om å oppgi hhv. hvor stor andel av enhetens egenutførte FoU-virksomhet som innebar internasjonalt prosjektsamarbeid og næringsrelevans.

Med internasjonalisering menes andel av forskningen som er eller inngår i konkret samarbeid på «prosjektnivå» med forskere ved utenlandske forskningsinstitusjoner eller bedrifter, eller som går med til støtte til inngående eller utgående mobilitet, internasjonale stimulerings tiltak eller særskilte tiltak for å gjøre Norge til et attraktivt vertskap for internasjonalt forskningssamarbeid.

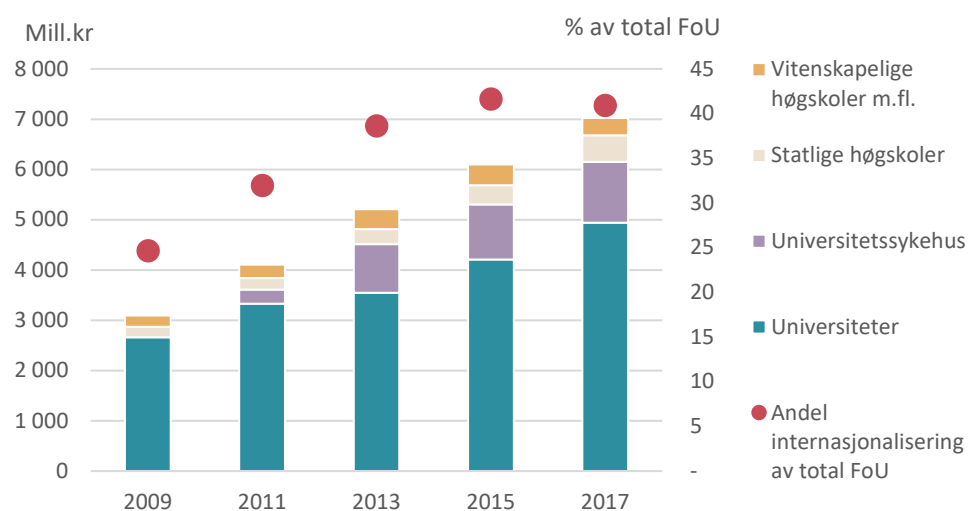
Med næringsrelevans menes FoU-virksomhet der resultatene forventes å ha en umiddelbar eller fremtidig bruksverdi for næringslivet.

## Mer internasjonalisering

Norsk forskningspolitikk har i mange år vektlagt internasjonalisering, først og fremst med henblikk på å bedre kvaliteten på norsk forskning og måle norsk forskning mot internasjonale forskningsmiljøer. Hvor stor andel av FoU-virksomheten enhetene selv anslår at innebærer internasjonalt samarbeid, kan være en indikator på om politikken for økt internasjonalisering fungerer. Det er likevel vanskelig å ettergå disse anslagene nærmere, blant annet fordi slikt samarbeid ofte er av uformell karakter og foregår mellom enkeltforskere, og ikke alltid kan leses ut av prosjektporteføljer, regnskap eller lignende.

Enhetenes rapportering viser en sterk og jevn vekst i andelen internasjonalt prosjektsamarbeid i sektoren. I 2009 oppga enhetene at 25 prosent av FoU-prosjektene innebar internasjonalt samarbeid, tilsvarende en verdi på nesten 3 milliarder kroner. I 2017 var andelen økt til 41 prosent (ned fra 42 prosent i 2015). Dette tilsvarte 8,6 milliarder av totalt 21,1 milliarder i driftsutgifter til FoU i 2017. Figur 4.21 viser utviklingen i verdien av internasjonalisering i realpriser etter lærestedstype, og den samlede andelen internasjonalisering av totale driftsutgifter til FoU.

Noe av veksten fra 2009 til 2011 kan forklares med at universitetssykehusene ikke var med i oversikten for 2009. Mens universitetene i hele perioden har stått for rundt 83 prosent av FoU-utgiftene i sektoren, falt deres andel av internasjonale prosjektsamarbeid fra 86 prosent i 2009 til 70 prosent i 2017. I 2013 og 2015 var andelen under 70 prosent. Helseforetakene sto for knappe 7 prosent av det internasjonale prosjektsamarbeidet i 2011, og økte til 17 prosent i 2017.



**Figur 4.21 Internasjonalisering i universitets- og høgscolesektoren etter lærestedstype og andel internasjonalisering av totale driftsutgifter til FoU. 2009–2017. Mill. kr og prosent. Faste 2010-priser.**

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

## Høyest andel internasjonalisering ved UNIS, Forsvarets Høgskole og BI

Hvor stor andel av FoU-aktiviteten de enkelte lærestedene estimerer at innebærer internasjonalt prosjektsamarbeid, har variert en del fra år til år, men som gjennomsnitt har andelen steget jevnt. De fire største universitetene (UiO, UiB, UiT og NTNU), samt universitetssykehusene, bidrar med mest internasjonalisering målt i verdi. De oppga alle mellom 39 og 52 prosent internasjonalisering i 2017. Høyest andel internasjonalisering oppgir imidlertid andre læresteder med spesialiserte profiler, som Universitetssenteret på Svalbard, Forsvarets Høgskole og Handelshøgskolen BI.

## Matematikk og naturvitenskap høyest andel internasjonalisering

Andelen internasjonalisering varierer mellom fagområdene, men har i perioden økt for alle områder. Matematikk og naturvitenskap har den klart høyeste andelen, med 56 prosent i 2017 (opp fra 48 prosent i 2009). Det største fagområdet målt i FoU-utgifter er medisinske fag, som hadde en andel internasjonalisering på 42 prosent i 2017 (27 prosent i 2011, da helseforetakene ble inkludert). Innenfor teknologi økte andelen fra 23 prosent i 2009 til 38 prosent i 2017. Innenfor samfunnsvitenskap har utviklingen vært jevnere, og andelen internasjonalisering var 33 prosent fra 2013 til 2017, litt høyere enn i 2009 og 2011. Humaniora hadde i 2009 en lav andel, 12 prosent, men denne økte til 34 prosent i 2017. Det minste fagområdet, landbruks- og fiskerifag og veterinærmedisin, har i perioden svingt mellom 27 og 50 prosent internasjonalisering.

## Hva innebærer økt internasjonalisering?

Anslaget for internasjonalisering i FoU-undersøkelsen sier lite om betydningen av internasjonalt samarbeid for de enkelte enhetene, FoU-prosjektene eller forskerne, men gir en pekepinn på utbredelsen av den type samarbeid i sektoren. Vi kan likevel gjenkjenne tendensen til økende internasjonalisering i både finansieringen av FoU og resultatene i form av vitenskapelig publisering.

Noe av det internasjonale prosjektsamarbeidet kan ha kommet som en følge av FoU-midler fra utlandet, og både andelen internasjonalisering og andelen utenlandsk finansiering av FoU-aktiviteten har økt i perioden 2009–2017. Utenlandske kilder finansierte om lag 3,5 prosent av universitets- og høgskolesektorens FoU-utgifter i 2017, mesteparten fra EU, mot 2,7 prosent i 2009 (les mer om finansieringen av FoU-aktiviteten i sektoren i kapittel 5). Likevel: når enhetene rapporterer at om lag 40 prosent av FoU-virksomheten innebærer internasjonalt prosjektsamarbeid, kan vi anta at kun en liten andel av dette er finansiert fra utlandet.



En kan tenke seg en nærere forbindelse mellom internasjonalt prosjektsamarbeid og vitenskapelig publisering. Som kapittel 8.5 omtaler, har andelen artikler med utenlandske medforfattere også økt i perioden, fra 53 prosent i 2009 til 65 prosent i 2017. Det er imidlertid også andre faktorer enn internasjonalt prosjektsamarbeid som kan forklare denne økningen, blant annet generelt mer sampublisering (se nærmere i kapittel 8.5).

### Stabil andel næringsrelevans

Det er en målsetting å styrke forskningssamarbeidet mellom lærestedene og næringslivet. I FoU-undersøkelsen bes enhetene om å anslå næringsrelevansen av sin FoU-virksomhet. Det kan være sammenheng mellom graden av næringsrelevans og faktisk samarbeid med næringslivet, men næringsrelevans kan også tolkes som et potensial i FoU-aktiviteten. Som vi så i kapittel 4.1, har andelen anvendt forskning økt betraktelig de siste tiårene, på bekostning av de andre forskningsartene. Det er likevel ingen direkte kobling mellom forskningsart og næringsrelevans.

Lærestedene rapporterer at om lag en femtedel av deres FoU-virksomhet har næringsrelevans. Mens andelen internasjonalisering altså har økt, er det liten endring i hvordan enhetene vurderer FoU-aktivitetens næringsrelevans. Samlet for sektoren lå andelen på 20 prosent av totale driftsutgifter til FoU i 2009–2013, og 19 prosent i 2015 og 2017. Målt i verdi utgjorde FoU-aktiviteten med næringsrelevans 2,4 milliarder kroner i 2009, og dette økte til 3,9 milliarder i 2017.

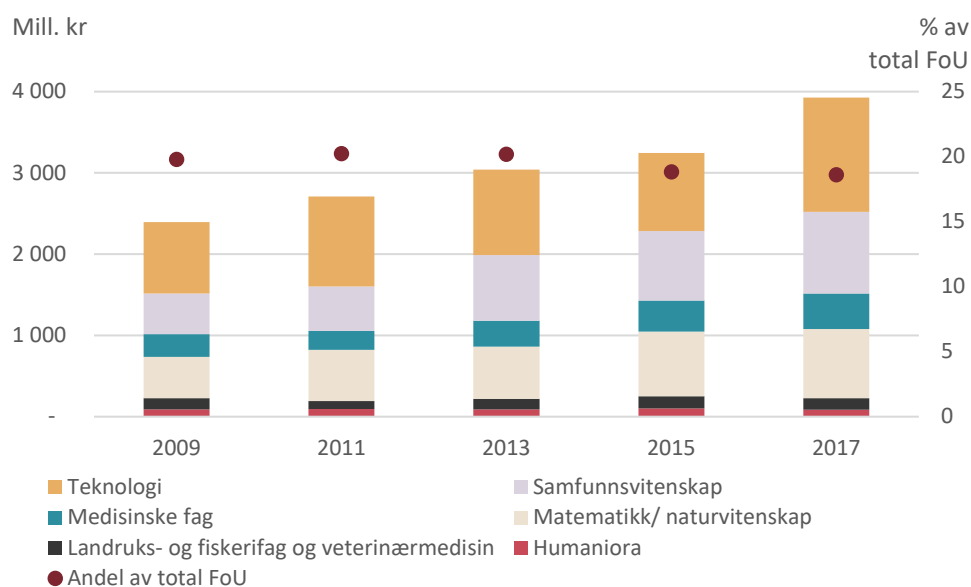
### Nedgang i næringsrelevans ved statlige høgskoler

Mens andelen ved universitetene de fleste år har ligget på 22–23 prosent (25 prosent i 2011), har den ved de statlige høgskolene falt fra 26 prosent i 2009 til 19 prosent i 2017. De mange lærestedsfusjonene og strukturendringene i perioden (se kapittel 2.3) kan ha medvirket til endringen, for eksempel ved at enheter er flyttet eller at rapporteringsmåten er endret. Andelen er langt høyere ved de vitenskapelige høgskolene, mellom 32 og 37 prosent i perioden (unntaket er 2011, da andelen var på 21 prosent). Disse utgjør likevel en liten andel av FoU-utgiftene, både totalt for sektoren og av aktiviteten med næringsrelevans.

### Høyest næringsrelevans innenfor teknologi

Dersom vi grupperer etter fagområde, er det store variasjoner i hvordan miljøene rapporterer næringsrelevansen av sin FoU-virksomhet. Medisinske fag (helseforetak ikke medregnet) og humaniora har minst næringsrelevans: mellom 5 og 8 prosent av driftsutgiftene til FoU i hele perioden. Innenfor samfunnsvitenskap var andelen 19 prosent i 2009 og 23 prosent i 2017. Samfunnsvitenskap er etter medisinske fag det største fagområdet i universitets- og høgskolesektoren, og står

derfor for om lag en fjerdedel av den næringsrelevante FoU-en målt i verdi. Matematikk og naturvitenskap har rapportert om mellom 23 og 31 prosent næringsrelevans. Landbruks- og fiskerifag og veterinærmedisin er det minste fagområdet i statistikken, men har høy næringsrelevans. Miljøene rapporterte 44 prosent i 2017, men andelen var så høy som 60 prosent i 2013. Fagområdet med klart høyest andel næringsrelevans er teknologi, som også bidrar mest målt i verdi. I 2009 rapporterte miljøene at halvparten av deres FoU hadde næringsrelevans, og denne andelen steg til 67 prosent i 2017. Figur 4.22 viser innrapportert næringsrelevans etter fagområde, samt andelen næringsrelevans av totale driftsutgifter til FoU i sektoren.



**Figur 4.22 Næringsrelevans i universitets- og høyskolesektoren etter fagområde og andel av totale driftsutgifter til FoU. 2009–2019. Mill. kr og prosent. Faste 2010-priser.**

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

## 5 Hvem finansierer FoU-aktiviteten?

Det offentlige finansierer 90 prosent av sektorens FoU

Mesteparten av FoU-finansieringen i universitets- og høyskolesektoren i 2017 kom fra offentlige kilder: 90 prosent av de totale FoU-utgiftene. Denne andelen har vært stabil i perioden 1997–2017. I 2017 utgjorde midlene fra departementer, fylker og kommuner til sammen 75,7 prosent av den samlede FoU-finansieringen, mens Norges forskningsråd stod for 14,4 prosent.

### FoU-virksomhetens finansieringskilder

**Næringslivet:** Midler fra industriforetak eller annen næringsvirksomhet. Mesteparten går til FoU i eget foretak.

**Offentlige kilder:** Finansiering over departementenes budsjetter. Mesteparten er institusjonsbevilgninger, f.eks. grunnbudsjettmidler, og midler som kanaliseres via Norges forskningsråd, men det er også midler til programmer og prosjekter i regi av departementene og andre statlige institusjoner. En mindre del kommer fra fylkeskommuner, kommuner, statsbanker etc.

**Andre nasjonale kilder:** Egne inntekter ved universiteter og forskningsinstitutter, private fond og gaver, lån, innsamlede midler fra frivillige organisasjoner og SkatteFUNN.

**Utlandet:** Midler fra utenlandske foretak og institusjoner, fond, EU, nordiske og andre internasjonale organisasjoner.

**Grunnbudsjett/basisbevilgning:** Midlene som bevilges over de ordinære universitetskapitlene i statsbudsjettet.

**Ekstern finansiering:** Midler fra Norges forskningsråd, andre offentlige midler utenom grunnbudsjettet, næringslivet, andre innenlandske og utenlandske kilder.

Næringslivets andel har derimot falt. I 1997 utgjorde midlene fra næringslivet 5,2 prosent av de samlede FoU-utgiftene, mens de kun utgjorde 2,2 prosent i 2017. Utlandet finansierte 3,2 prosent av FoU-aktiviteten i 2017, og de resterende 4,5 prosent var bidrag fra andre nasjonale kilder. Det er mer enn det begge

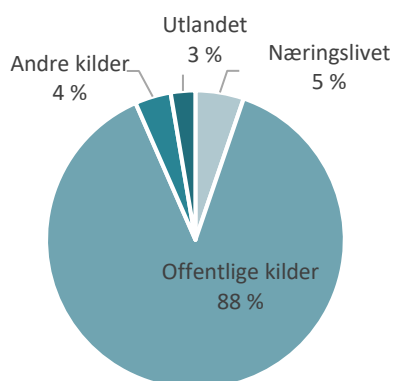
kategoriene sto for i 1997. Da finansierte utenlandske kilder og andre kilder henholdsvis 2,7 prosent og 3,9 prosent av FoU-aktiviteten.

**Tabell 5.1 Totale FoU-utgifter i universitets- og høgskolesektoren etter finansieringskilde. 1997–2017. Løpende priser, mill. kr.**

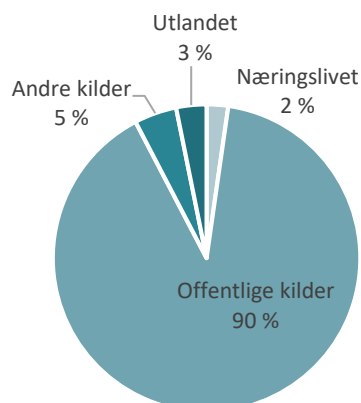
År	Totalt	Næringslivet	Offentlige kilder			Utland		Herav: EU-kommisjonen
			Totalt	Dep., fylker, kommuner og off. fond	Norges forskningsråd	Andre kilder	Totalt	
1997	4 846	254	4 273	3 593	681	189	129	60
1999	5 819	296	5 049	4 295	754	307	106	106
2001	6 274	365	5 377	4 380	997	362	170	105
2003	7 495	374	6 481	5 110	1 370	423	218	138
2005	9 096	431	7 901	6 246	1 655	490	274	166
2007	11 723	472	10 421	8 445	1 976	544	285	172
2009	13 420	511	12 042	9 676	2 366	538	329	204
2011	14 260	572	12 767	10 249	2 518	598	323	226
2013	16 001	660	14 183	11 712	2 471	718	440	323
2015	18 709	586	16 674	13 891	2 782	887	561	409
2017	23 322	529	21 009	17 658	3 351	1 041	743	538

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

1997



2017



**Figur 5.1 Fordeling av totale FoU-utgifter etter finansieringskilde i 1997 og 2017.**

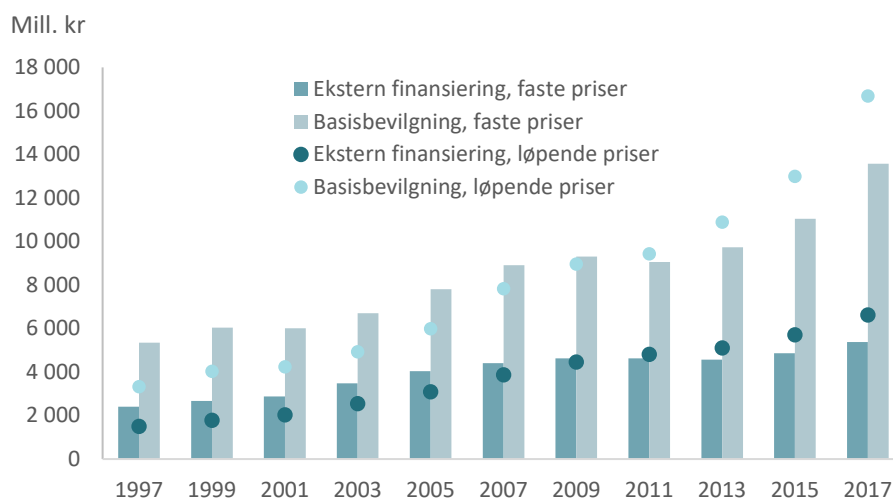
Kilde: NIFU, FoU-statistikk

## 5.1 Basisbevilgning

Basisbevilgningen, eller grunnbudsjettet er den største finansieringskilden for universitets- og høgskolesektoren. Lærestedene mottar bevilgningen fra

Kunnskapsdepartementet (i all hovedsak) over statsbudsjettet. Private læresteder mottar også statsstøtte fra Kunnskapsdepartementet, men her blir en del av grunnbudsjettet finansiert av egne, private midler. Midlene omfatter blant annet studie-avgifter og eksamensgebyr. Universitetssykehusenes grunnbudsjett stammer fra Helse og omsorgsdepartementet.

I 2017 utgjorde lærestedenes basisbevilgning til FoU 16,7 milliarder kroner. Det var en nominell vekst hvert år i perioden 1997–2017. Fastpristallene viser også en økning i alle år, unntatt 1999–2001 og 2009–2011. Fra 2015 til 2017 steg grunnbudsjettet med hele 23 prosent, som er den høyeste realveksten mellom to statistikkår. Noe av denne veksten er knyttet til nye FoU-kvotienter fra tidsbruksundersøkelsen for 2016.

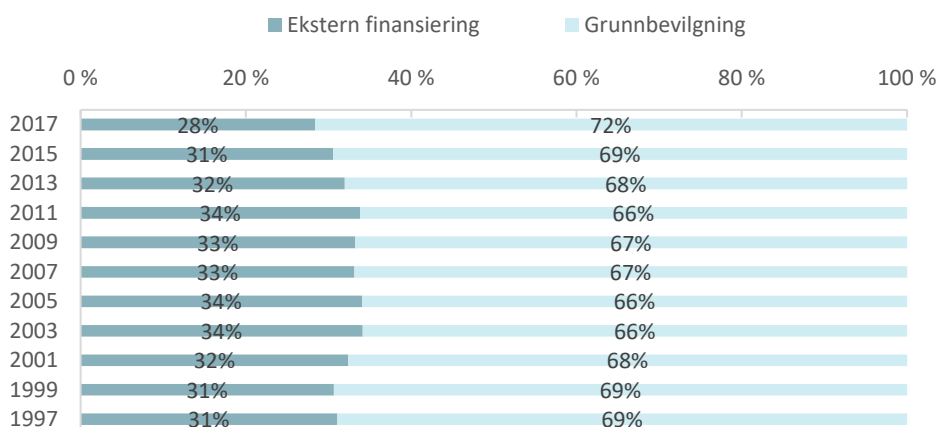


**Figur 5.2 Basisbevilgning og ekstern finansiering av totale FoU-utgifter i universitets- og høgresektoren. 1997–2017. Løpende og faste 2010-priser. Mill. kr.**

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

Figur 5.3 viser todelingen av FoU-finansieringen. Basisbevilgningen utgjorde omtrent to tredjedeler av de totale FoU-midlene i 1997–2017. I 2017 endte grunnbudsjettets andel på 72 prosent, den høyeste andelen i perioden. Det skyldes at realveksten i basisbevilgningene fra 2015 til 2017 var langt større enn for ekstern finansiering.

I den videre omtalen av finansieringen av lærestedstyper og fagområder, har vi skilt ut kapitalutgiftene og ser kun på driftsutgifter til FoU. Dette fordi kapitalutgiftene kan variere mye mellom læresteder og fagområder, samt fra år til år, og dermed gjøre sammenligningene mindre relevante. Les mer om drifts- og kapitalutgifter i kapittel 3.4.

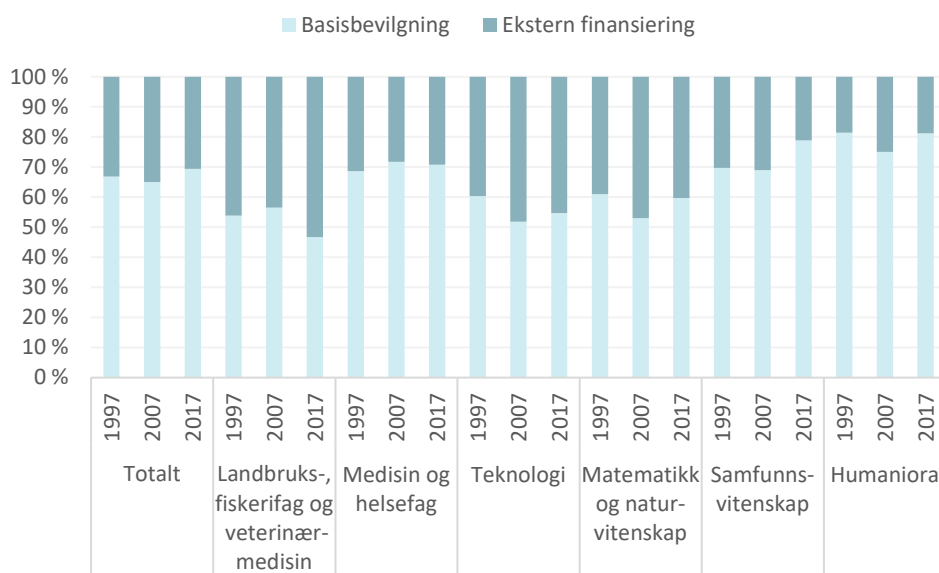


**Figur 5.3 Fordeling av totale FoU-utgifter mellom basisbevilgninger og ekstern finansiering. 1997–2017.**

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

### Variasjoner i andel ekstern finansiering over tid og mellom fagområdene

Andelen ekstern finansiering av driftsutgifter til FoU var 33 prosent i 1997, andelen økte til 35 prosent i 2007 og gikk så ned igjen til 31 prosent i 2017. Det er humaniora som har den laveste andelen eksterne midler med 19 prosent i 2017, landbruksfagene har den høyeste andelen med 53 prosent i 2017.



**Figur 5.4 Driftsutgifter til FoU etter fagområde og hovedfinansieringskilde. 1997, 2007 og 2017.**

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

## 5.2 Ekstern finansiering

Ekstern finansiering av FoU i universitets- og høyskolesektoren var på 6,6 milliarder kroner i 2017. Det tilsvarer 28 prosent av samlet FoU. Det har vært en nominell vekst i ekstern finansiering av FoU i alle år siden 1997. Mellom 2001 og 2007 var vekstratene høyest, over 20 prosent fra det foregående statistikkåret. Den laveste nominelle veksten ble registrert i perioden 2009–2013: 8,1 prosent fra 2009 til 2011 og 6,1 prosent fra 2011 til 2013.

Den nominelle verdien av ekstern FoU-finansiering i 2017 var 4 ganger større enn i 1997. Realveksten var imidlertid halvparten så stor, fra 2,4 milliarder kroner i 1997 til 5,4 milliarder kroner i 2017<sup>14</sup>. Den høyeste realøkningen mellom to statistikkår var på 20,5 prosent fra 2001 til 2003. Fra 2009 til 2013 ble det registrert en svak realnedgang. Fra 2013 tok realveksten seg opp igjen.

### Forskningsrådet er største eksterne finansieringskilde i universitets- og høyskolesektoren

Tabell 5.2 gir en oversikt over de eksterne finansieringskildene i perioden 1997–2017. Den største bidragsyteren har vært Norges forskningsråd. Forskningsrådets midler utgjorde i 2017 over halvparten av ekstern FoU-finansiering. Det tilsvarte 3,4 milliarder kroner. Det var realvekst i finansieringen av FoU fra Forskningsrådet i alle år fra 1997 til 2017, unntatt perioden med realnedgang mellom 2009 og 2013.

**Tabell 5.2 Ekstern finansiering av totale FoU-utgifter etter kilde. 1997–2017.**  
Løpende priser. Mill. kr.

	1997	1999	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Norges forskningsråd	681	754	997	1 370	1 655	1 976	2 366	2 518	2 471	2 782	3 351
Departement mv	242	270	186	262	357	652	771	896	981	1 065	1 126
Andre kilder	155	261	269	302	344	438	419	449	498	639	781
EU-kommisjonen	60	106	105	138	166	172	204	226	323	409	538
Næringsliv	254	296	365	374	431	472	511	572	660	586	529
Øvrig utland	69	63	65	80	108	113	125	97	117	152	205
Fylker og kommuner	45	36	46	33	35	60	63	62	64	83	93
<b>Totalt</b>	<b>1 506</b>	<b>1 784</b>	<b>2 033</b>	<b>2 558</b>	<b>3 097</b>	<b>3 884</b>	<b>4 459</b>	<b>4 821</b>	<b>5 114</b>	<b>5 717</b>	<b>6 623</b>

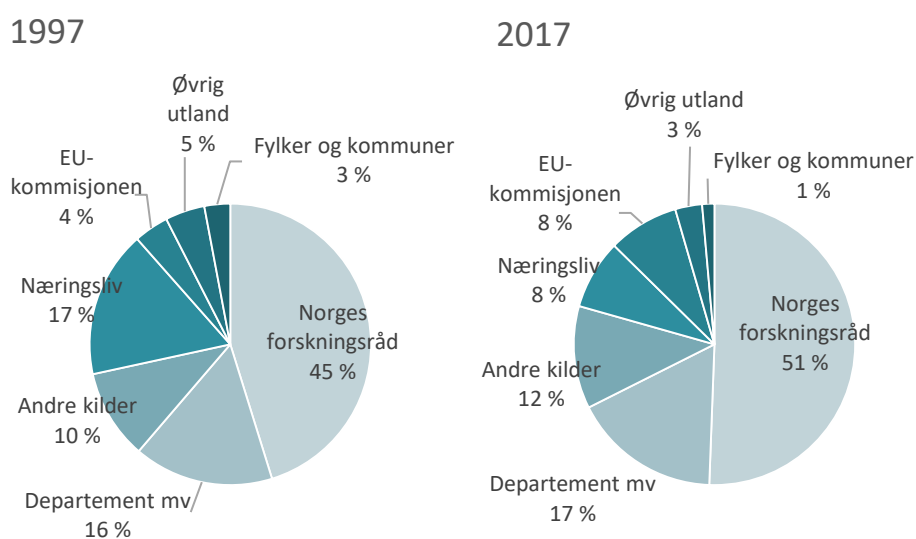
Kilde: NIFU, FoU-statistikk

### Nedgang i næringslivets finansiering av FoU i sektoren

Det nest største eksterne finansieringskilden i 2017 var departementer (finansiering utenom grunnbudsjettet). Med den løpende verdien på drøyt 1,1 milliarder kroner, tilsvarte det 17 prosent av ekstern FoU-finansiering i sektoren. I 1997 var

<sup>14</sup> Se vedleggstabell V3.2 for ekstern finansiering i faste 2010-priser.

det derimot næringslivet som var den nest største eksterne finansieringskilden. Bidraget fra næringslivet utgjorde 17 prosent av totalbeløpet i 1997. I 2017 endte det på 8 prosent, den laveste andelen siden 1997. Det skyldes både realnedgang i FoU-midler fra næringslivet og realvekst i finansiering fra andre eksterne kilder. Næringslivets bidrag sank nemlig til 430 millioner kroner i 2017, nesten like mye som i 1997. I den samme perioden var det en realvekst i FoU-finansieringen fra Forskningsrådet, departementer og utenlandske kilder.



**Figur 5.5 Fordeling av ekstern FoU-finansiering etter kilde. 1997 og 2017.**

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

De følgende delkapitlene omhandler ekstern finansiering av FoU ved ulike lærestedstyper og fagområder. Som forklart i kapittel 5.1, holdes da kapitalutgifter til FoU utenom.

### 5.2.1 Ekstern finansiering ved ulike typer læresteder

Ekstern finansiering av driftsutgifter til FoU ved ulike typer læresteder i perioden 1997–2017 er presentert i tabell 5.3. Tallene viser at den største delen av ekstern finansiering havner hos universitetene. I 2017 finansierte eksterne midler driftsutgifter til FoU for 5,9 milliarder kroner ved universitetene. Det utgjorde omtrent ni tiendedeler av ekstern finansierte driftsutgifter til FoU.



**Tabell 5.3 Ekstern finansiering av driftsutgifter til FoU etter lærestedstype og lærestedsstruktur for 2017. 1997–2017. Løpende priser. Mill. kr.**

Lærestedstype	1997	1999	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Universiteter <sup>1</sup>	1 303	1 541	1 756	2 261	2 725	3 391	3 494	3 633	4 047	4 932	5 877
Statlige høyskoler	47	55	53	80	99	129	158	158	212	395	414
Statlige vitenskapelige høyskoler	12	21	24	23	29	63	76	91	103	130	106
Private vitenskapelige høyskoler	38	45	54	55	53	69	60	50	44	47	54
<b>Totalt</b>	<b>1 399</b>	<b>1 661</b>	<b>1 887</b>	<b>2 419</b>	<b>2 906</b>	<b>3 653</b>	<b>3 787</b>	<b>3 931</b>	<b>4 406</b>	<b>5 504</b>	<b>6 451</b>

<sup>1</sup>Inkludert universitetssykehusene.

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

### Lite ekstern finansiering av FoU ved private læresteder

Korrigert for lønns- og prisstigning, økte ekstern finansiering fra 1997 til 2017 for alle typer læresteder unntatt private vitenskapelige høyskoler<sup>15</sup>. Veksten var størst for statlige høyskoler og statlige vitenskapelige høyskoler. De reelle FoU-driftsutgiftene til disse var fire ganger større i 2017 enn i 1997. Universitetene, her inkludert universitetssykehusene, hadde i 2017 dobbelt så mye ekstern finansiering som i 1997. Ekstern finansiering av driftsutgifter til FoU ved private vitenskapelige høyskoler var i 2017 på 44 millioner kroner, 17 millioner mindre enn i 1997.

### Større andel finansiering fra Forskningsrådet

I Figur 5.6 har vi skilt ut universitetssykehusene fra universitetene i 2007 og 2017, samt slått sammen private og vitenskapelige høyskoler m.fl. i én kategori. Vi har brukt lærestedstype for det aktuelle året, i stedet for 2017-strukturen, som er lagt til grunn i tabell 5.3.

Vi ser at midlene fra Forskningsrådet spiller en viktig rolle ved alle typer lærestedstyper, og var den største eksterne finansieringskilden ved alle lærestedstyper i 2017. Både universiteter og statlige høyskoler hadde i 2017 en høyere andel av forskningsrådsfinansiering enn i 1997, og vi ser en markant vekst i Forskningsrådets andel av eksterne midler ved universitetssykehusene. Økningen var spesielt markant for statlige høyskoler, der Forskningsrådet finansierte nesten halvparten av de totale FoU-driftsutgiftene i 2017. Til sammenligning ble drøyt en fjerdedel av FoU-driftsutgiftene dekket med midler fra Forskningsrådet i 1997.

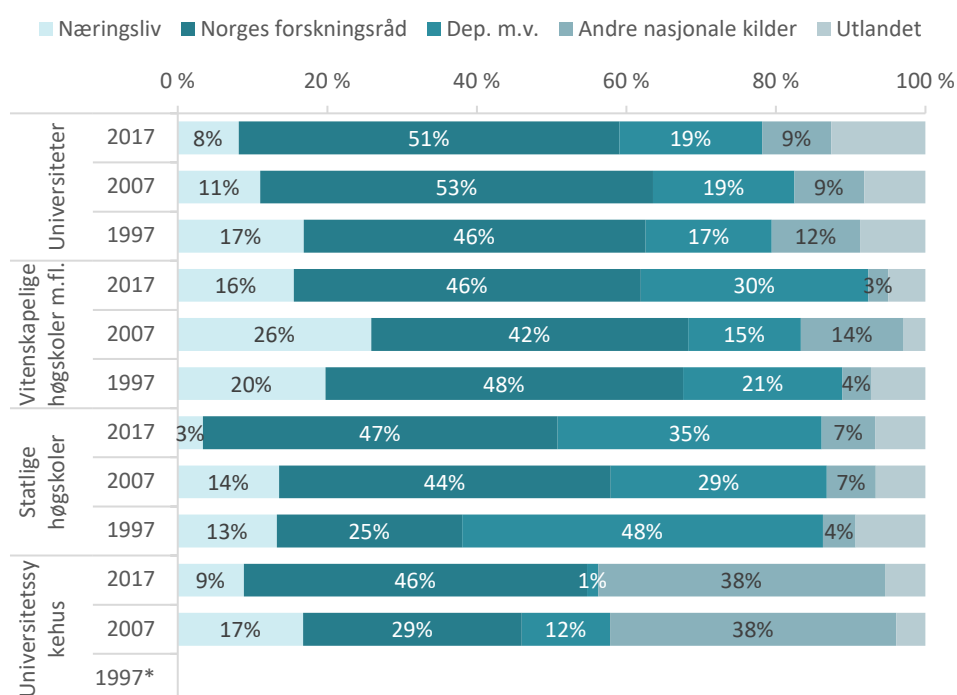
FoU-midler fra departement og underliggende enheter, her også inkludert midler fra fylker og kommuner, var den nest største eksterne finansieringskilden

<sup>15</sup> See vedleggstabell V3.3 for ekstern finansiering etter lærestedstype i faste 2010-priser.

i 2017. Disse midlene var mest sentrale ved statlige høgskoler og vitenskapelige høgskoler m.fl., hvor de utgjorde rundt en tredjedel av de eksterne midlene.

### Næringslivsfinansiering ved universitetene fra 17 til 8 prosent på 20 år

Næringslivets andel av de totale driftsutgiftene til FoU har falt ved alle typer læresteder, unntatt private vitenskapelige høgskoler. Nedgangen fra 1997 til 2017 var størst ved universitetene og de statlige vitenskapelige høgskolene. Andelen av næringslivsmidler ved universitetene endte på 8 prosent i 2017, ned fra 17 prosent i 1997. Ved vitenskapelige høgskoler m.fl. var andelen næringslivsfinansiering på 16 prosent i 2017, ned fra 20 prosent i 1997, og ved de statlige høgskolene sank andelen fra 13 prosent i 1997 til 3 prosent i 2017. Merk at fordelingen av ekstern finansiering på hovedfinansieringskilde påvirkes av omorganiseringene i sektoren. Dette kan sees tydelig for næringslivsmidler ved de statlige høgskolene, hvor høgskolene som hadde høyest andel ekstern finansiering fra næringslivet i 2007, nå har fusjonert inn i universiteter.



**Figur 5.6 Fordeling av ekstern finansiering av driftsutgifter til FoU, etter lærestedstype og finansieringskilde. 1997, 2007 og 2017.**

<sup>1</sup>Universitetssykehusene er i 1997 inkludert i universitetene.

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

Universitetssykehusene skiller seg ut med en spesielt høy andel finansiering fra andre nasjonale kilder. Dette dreier seg om midler fra Kreftforeningen og andre medisinske fond, samt private gaver og legater.

Andelen finansiering fra utlandet var størst ved universitetene med 13 prosent i 2017, en vekst fra 9 prosent i 1997. Det er midler fra EU-kommisjonen som har vokst mest, fra 4 prosent i 1997 til 9 prosent i 2017. Ved øvrige institusjonstyper har andelen FoU-finansiering fra utlandet vært relativt stabil i perioden.

## 5.2.2 Ekstern finansiering av ulike fagområder

### Medisinske fag har høyest andel ekstern finansiering

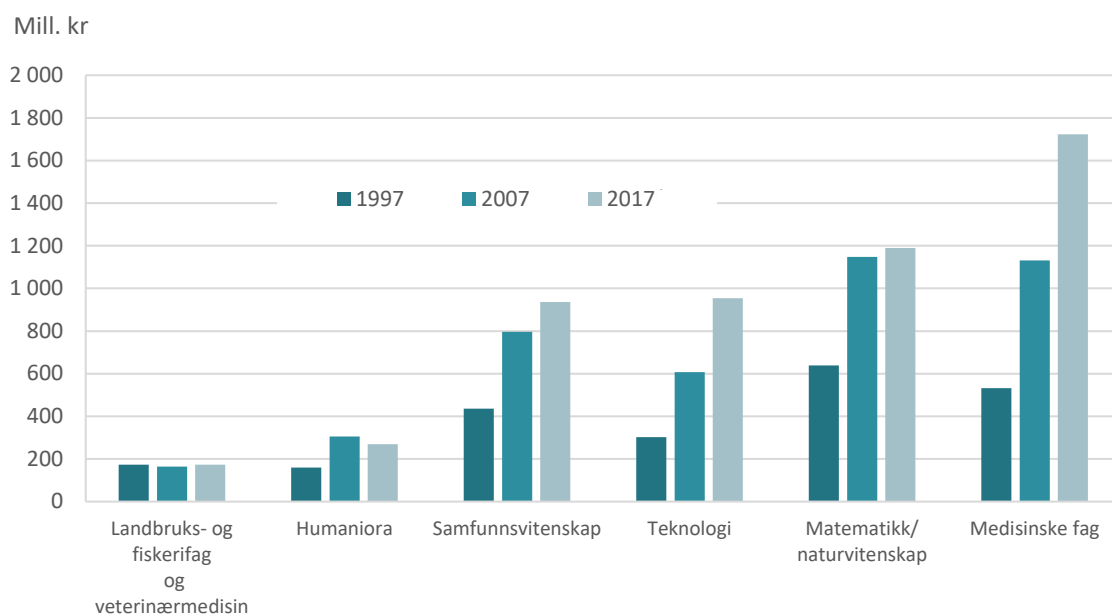
Den største andelen av eksterne midler til FoU i 1997–2017 tilfalt medisinske fag, som også var det klart største fagområdet. I 2017 var finansieringen 2,1 milliarder kroner i løpende priser, tilsvarende en tredjedel av den eksterne finansieringen av driftsutgiftene til FoU. Matematikk og naturvitenskap og teknologi mottok henholdsvis 23 og 18 prosent av de eksterne driftsmidlene til FoU. Andel av driftsutgiftene til FoU finansiert med eksterne midler varierer mye fra fagområde til fagområde. Landbruks- og fiskerifag og veterinærmedisin hadde den høyest andelen i 2017, 53 prosent. Deretter fulgte teknologi med 45 prosent og matematikk og naturvitenskap med 40 prosent. Felles for alle tre fagområdene er at andelen ekstern finansiering var høyere i 2017 enn 20 år tidligere, men lavere enn i 2007. For medisinske fag har andelen ekstern finansiering ligget stabilt på rundt 30 prosent hele perioden, mens samfunnsvitenskap har hatt en markant nedgang fra 30 prosent i 1997 til 21 prosent i 2017. Humaniora hadde den laveste andelen i 2017, 19 prosent, likt som 20 år tidligere.

**Tabell 5.4 Ekstern finansiering av driftsutgifter til FoU etter fagområde. 1997–2017. Løpende priser. Mill. kr.**

Fagområder	1997	1999	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Medisin og helsefag	332	450	494	579	823	995	1 220	1 216	1 351	1 903	2 120
Matematikk og naturvitenskap	399	414	498	660	777	1 011	810	890	1 093	1 259	1 463
Teknologi	188	202	254	379	404	534	759	793	786	868	1 173
Samfunnsvitenskap	272	344	376	447	520	701	633	696	790	1 045	1 152
Humaniora	100	118	125	190	197	269	256	253	304	299	331
Landbruks- og fiskerifag og veterinærmedisin	109	134	140	164	184	144	110	83	82	130	212
<b>Totalt</b>	<b>1 399</b>	<b>1 661</b>	<b>1 887</b>	<b>2 419</b>	<b>2 906</b>	<b>3 653</b>	<b>3 787</b>	<b>3 931</b>	<b>4 406</b>	<b>5 504</b>	<b>6 451</b>

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

Medisinske og teknologiske fag har hatt den største realøkningen i eksternt finansierte driftsutgifter til FoU i perioden 1997–2017, se figur 5.7. I 2017 var disse utgiftene 3,2 ganger større enn i 1997 for begge fagområdene. Matematikk og naturvitenskap var dessuten den nest største mottakeren av eksterne FoU-midler, bare forbigått av medisin og helsefag.



**Figur 5.7 Ekstern finansiering av FoU-driftsutgifter i universitets- og høyskolesektoren etter fagområde. 1997, 2007 og 2017. Faste 2010-priser. Mill. kr.**

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

Ser man på betydningen av ulike eksterne finansieringskilder innenfor fagområdene, har bidragene fra Forskningsrådet blitt stadig viktigere. Alle fagområdene hadde en større andel av forskningsrådsmidler i 2017 sammenlignet med 1997. Denne andelen utgjorde minst 50 prosent for fem av de seks fagområdene. Unntaket var medisinske fag, som hadde en forskningsrådsandel på 37 prosent.

### Offentlige kilder og fond særlig viktige finansieringskilder for medisinske fag

Noen fagområder hadde flere bein å stå på i form av bidrag fra andre finansieringskilder. For medisinske fag var andelen av finansiering fra andre offentlige kilder og andre kilder spesielt høye i 2017, henholdsvis 24 og 25 prosent. Her inngår blant annet ulike medisinske fond. Andre offentlige kilder var viktige innenfor samfunnsvitenskap og humaniora, med henholdsvis 28 og 26 prosent i 2017.

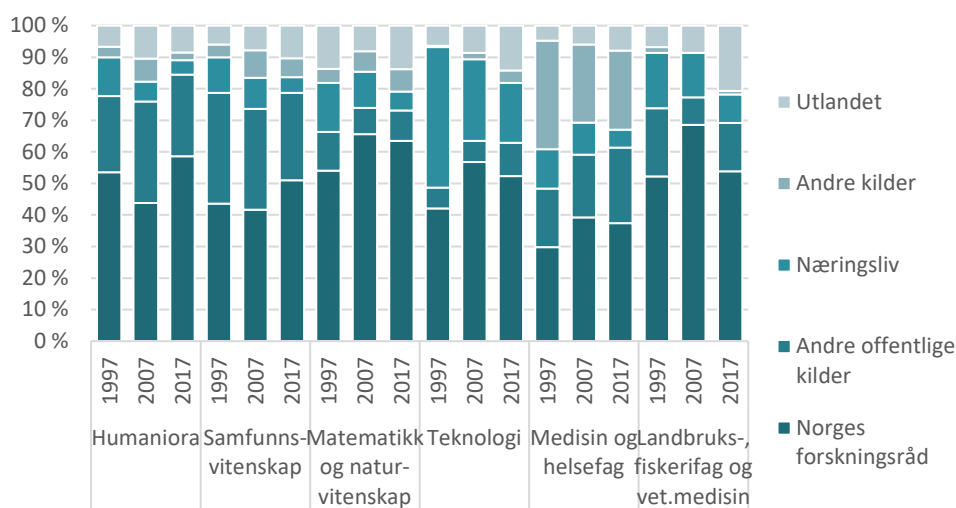
### Andel utenlandsfinansiering høyest for landbruksfag

Av alle fagområdene hadde landbruks- og fiskerifag og veterinærmedisin i 2017 den største andelen utenlandsk finansiering, 21 prosent av totale eksterne FoU-midler. Matematikk og naturvitenskap og teknologi fulgte etter med 14 prosent.

Alle fagområder, unntatt humaniora, hadde en høyere andel utenlandsk finansiering i 2017 sammenlignet med 2007.

### Høyest andel næringslivsfinansiering innenfor teknologi, men andelen minker

I 1997, 2007 og 2017 var det teknologi som hadde den høyeste andelen finansiering fra næringslivet (figur 5.8). Dette bidraget har blitt stadig mindre, fra 45 prosent i 1997, til 26 prosent i 2007 og 19 prosent i 2017. For resten av fagområdene varierte den gjennomsnittlige andelen næringslivsfinansiering i 1997–2017 mellom 8 og 17 prosent. De fleste fagområdene hadde den høyeste næringslivsandelen mellom 1997 og 2001. I 2017 var andelen næringslivsmidler lavere enn i 1997 for alle fagområder.



**Figur 5.8 Ekstern finansiering av FoU-driftsutgifter etter fagområde og finansieringskilde. 1997, 2007 og 2017.**

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

## 5.3 Konsekvenser for forskningen

Eksterne midler øker, men i lavere tempo enn basisfinansieringen

Overordnet sett har basisbevilgningene økt mer enn den eksterne finansieringen av FoU-aktiviteten i universitets- og høgskolesektoren den siste tyveårsperioden. Basisbevilgning utgjorde på begynnelsen av 2000-tallet, og senest i 2011, 66 prosent av den samlede finansieringen, men hadde i 2017 en andel på 72 prosent. Selv om den eksterne finansieringen øker, så øker altså basisbevilgningene enda mer.

## Øker råderetten over midlene?

Tallene dekker over et sammensatt bilde. På den ene siden forteller bildet historien om flere basismidler og dermed større frihet til å styre og prioritere FoU-innsatsen. Samtidig viser tallene at andelen eksterne midler fra Forskningsrådet og EU-kommisjonen øker betraktelig, fra 49 prosent av de eksterne midlene i 1997 til 55 prosent i 2007 og 59 prosent i 2017. Både for Forskningsrådet og EU-kommisjonen er det snakk om midler det er betydelig konkurranse om. Her styres og prioriteres FoU-innsatsen av hvilke temaer som inngår i forskjellige FoU-programmer. Med andre ord er det en markedsstyring av forskningen.

Det kan være et visst resonnement i en slik todeling. En betydelig del av forskningen er fri og forskerinitiert. Det skaper grunnlaget for fremrykning av forskertalent som ikke har lange meritterende publikasjonslister, som er en avgjørende konkurranseparameter. Den frie forskningen gir også andre muligheter, for eksempel å satse på forskning som gir usikre og langsiktige resultater. Videre styrker fri og forskerorientert forskning universitets- og høyskolesektorens rolle i forskningssystemet. FoU-statistikken viser imidlertid at det er den anvendte forskningen som øker mest, se kapittel 3.1.

Konkurranseutsatte FoU-midler gir andre muligheter. Programmer innrettes for å styre forskningen i en retning drevet av mer samfunnsaktuelle problemstillinger fremfor hva den enkelte forsker eller forskergruppe finner interessant. Det kan for eksempel være programmer rettet mot de såkalte *grand challenges*, eller store samfunnsutfordringer, men det kan også være programmer som skal understøtte et tettere samarbeid mellom forskjellige deler av samfunnet, for eksempel samarbeid med næringsliv, offentlig sektor eller borgere.

## Økte krav med økte midler

Spørsmålene om hvilke konsekvenser den endrede finansieringsstrukturen får for forskningen, er mange. Den kraftige økningen i basisbevilgningene vil bli gjenstand for spørsmål om den samfunnsmessige betydningen. Kunne ikke disse pengene være anvendt bedre et annet sted, for eksempel på helse (både somatisk og psykisk), til investeringer i miljøforbedringer eller til å bekjempe kriminalitet? Med flere ressurser følger økte krav om synliggjøring av den samfunnsmessige betydningen. Avhengig av hvor stort dette presset blir, kan det bli styrende for prioriteringene innenfor den frie forskningen og dermed undergrave frihetselementet.

De eksterne midlene blir stadig mer konkurranseutsatte. Erfaringer fra en nylig studie av konsentrasjon av konkurranse om utsatte midler peker på at disse midlene tilfaller en liten andel av den samlede forskerpopulasjonen, se CFA (2019). Analysen peker på at 20 prosent av danske forskere mottar 75 prosent av den samlede bevilgningssummen, og hele 90 prosent hvis bevilgninger fra fond ikke

telles med. Blant topp 100 forskere målt etter bevilgninger, mottok den gjennomsnittlige forskeren 120 millioner norske kroner i perioden 2004 til 2016 på, eller rundt 10 millioner kroner i året. Blant disse 100 forskerne, er det 16 kvinner. Dette er i seg selv ikke et overraskende resultat, da en rekke internasjonale studier viser tilsvarende tendenser (CFA 2018).

### Lock-in i forskningen?

Der er ikke nødvendigvis et problem i den konkurranseutsatte forskningen at midlene går til de få. Det kan være de beste som vinner innpass, og de som sikrer forskning av høyest kvalitet. Men det kan også være at det er de samme forskerne som igjen og igjen får uttelling, noe som gir en type lock-in. De bygger ekspertise i å utarbeide søknader som best passer formatet, de får bygget cv-er, og de blir kjent med og av det systemet som utdeler midler. Dette etterlater lite rom for forskertalenter, for nybruddsforskning og, i det danske tilfellet, for kvinner. Spørsmålet blir da om dette er en konsekvens som er akseptabel for de som finansierer forskningen.

Vi vet per i dag ikke om konsentrasjonen av bevilgningsmottakere er like høy i Norge. Ettersom det åpenbart er en internasjonal tendens, og senest bekreftet i den danske undersøkelsen nevnt overfor, er det grunn til å tro at det også er en viss konsentrasjon i Norge, og at det har konsekvenser for den type forskning som utføres, for utviklingen av forskertalenter, for kjønnsbalansen og for nybruddsforskning.

## 6 Personalet bak FoU-aktiviteten

I dette kapitlet vil vi se på personalet som deltar i FoU ved universitetene og høgskolene, samt universitetssykehusene, både i form av antall personer og utførte FoU-årsverk. Vi vil også se på hvordan tidsbruksundersøkelser benyttes for å beregne FoU-årsverk. Opplysningene om antall personer er hentet fra NIFUs Forskerpersonalregister, mens opplysninger om utførte FoU-årsverk skrives fra FoU-statistikken.

### 6.1 FoU-personalet

FoU-personalet i universitets- og høgskolesektoren kan deles inn i to hovedkategorier; 1) forskere og faglig personale («*researchers*» i internasjonal sammenheng) og 2) teknisk-administrativt personale («*support staff*»). Forskerne og det faglige personalet kan videre deles i to undergrupper; fast og midlertidig personale.

Figur 6.1 viser fordelingen av FoU-personalet, totalt 36 666 personer på disse tre stillingskategoriene ved de fire institusjonstypene i sektoren; a) universiteter, b) statlige høgskoler, c) vitenskapelige høgskoler m. fl., herunder både statlige og

#### Forskerpersonalregisteret

NIFUs Forskerpersonalregister er et individregister med personer som deltar i FoU ved universiteter, høgskoler, helseforetak, forskningsinstitutter og andre institusjoner med FoU i Norge. Registeret inngår som en del av den nasjonale FoU-statistikken. Registeret ble etablert i 1965, med data tilbake til 1961. Etter dette finnes data for 1965 og hvert år frem til 1970. Deretter foreligger data for 1972, 1974 og 1977. Fra 1977 til 2007 ble Forskerpersonalregisteret oppdatert annet hvert år i oddetallsår, deretter årlig. Registeret omfatter forskere/faglig personale og høyere teknisk/administrativt personale og ledere. Personene som inngår i registeret innehar en stilling som normalt krever kompetanse på masternivå eller høyere. Stillingkoder benyttes til å identifisere forskere i universitets- og høgskolesektoren. Ved helseforetakene inngår kun de som deltok i FoU i registreringsåret.



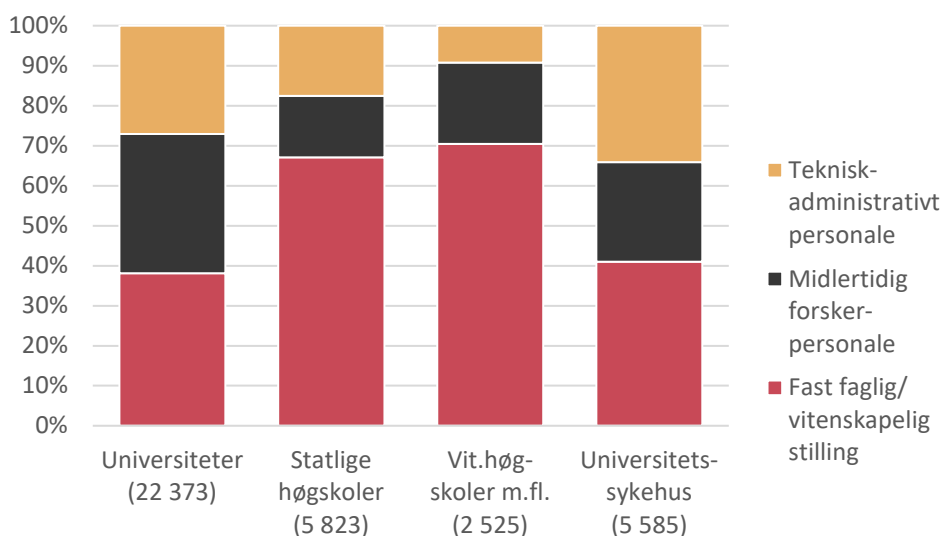
private høgskoler, og d) helseforetak med universitetssykehusfunksjoner, heretter omtalt som universitetssykehus.

### Mange små vitenskapelige høgskoler

I 2017 var det åtte universiteter i Norge, og i overkant av 22 000 personer deltok her i FoU. Samtidig deltok i underkant av 6 000 personer i FoU både ved de åtte statlige høgskolene og seks universitetssykehusene. Vitenskapelige høgskoler med flere var den minste lærestedstypen med 2 500 personer. Denne lærestedstypen omfattet 17 institusjoner.

### Lavest andel faste stillinger ved universitetene

Sammensetningen av FoU-personalet varierer mellom de fire lærestedstypene. Vitenskapelige høgskoler m. fl. hadde den høyeste andelen forskere og faglig personale i faste stillinger, tett fulgt av statlige høgskoler. Universitetene hadde den høyeste andelen midlertidig forskerpersonale, som her omfatter stipendiater, postdoktorer, vitenskapelige assistenter og forskere tilknyttet prosjekter. Nest høyest andel midlertidig forskerpersonale finner vi ved universitetssykehusene.



**Figur 6.1 FoU-personalet i universitets- og høgskolesektoren etter stillingskategori<sup>1</sup> og institusjonstype<sup>2</sup> i 2017. Prosent.**

<sup>1</sup>Fast faglig/vitenskapelig personale omfatter professor, dosent, førsteamanuensis, førstelektor, universitets- og høgskolelektor, amanuensis, faglig ledere (instituttleder og dekan) og spesialiststillinger tilknyttet profesjonsutdanningene, samt leger og psykologer i klinisk stilling ved helseforetakene. Midlertidig forskerpersonale omfatter stipendiat, postdoktor, vitenskapelig assistent og forskere tilknyttet prosjekt. Teknisk-administrativt personale som deltar i FoU omfatter ikke personale ved institusjonenes sentrale administrasjoner, mens støttepersonale ved universitetssykehusene er omfattet.

<sup>2</sup> Vitenskapelige høgskoler med flere omfatter både statlige og private vitenskapelige høgskoler, Kunst-høgskolen i Oslo, Politihøgskolen, UNIS og flere private høgskoler med statsstøtte.

Kilde: NIFU, Forskerpersonalregisteret

Merk at forskerstillinger ved universitetssykehusene i større grad er å anse som faste stillinger enn de er ved universitetene, men at forskere tilknyttet prosjekter ved begge institusjonstyper ofte er avhengig av å selv skaffe ekstern finansiering til prosjektene. Lavest andel midlertidig forskerpersonale finner vi ved de statlige høgskolene. Dette har blant annet sammenheng med at disse lærestedene har profesjonsutdanninger med korte FoU-tradisjoner; de har få doktorgradsprogrammer og dermed færre stipendiater og postdoktorer, enn hva universitetene har.

Ved universitetene var det om lag like mange faste faglig/vitenskapelig tilsatte som midlertidig tilsatte forskere i 2017, og nær en fjerdedel av FoU-personalet var i teknisk-administrative stillinger.

Universitetssykehusene hadde en høy andel teknisk-administrativt personale, eller støttepersonale, i 2017. Dette dreier seg om sykepleiere, fysioterapeuter, bioingeniører og andre yrkesgrupper som deltok i FoU, uten å inneha forskerstillinger.

### 6.1.1 Forskere og faglig personale

Forskere og faglig personale i universitets- og høgskolesektoren omfattet 27 093 personer i 2017. Dette er nær dobbelt så mange som i 1997. Figur 6.2 viser utviklingen i antall personer i de ulike stillingene i perioden.

#### Størst økning i antall stipendiatene

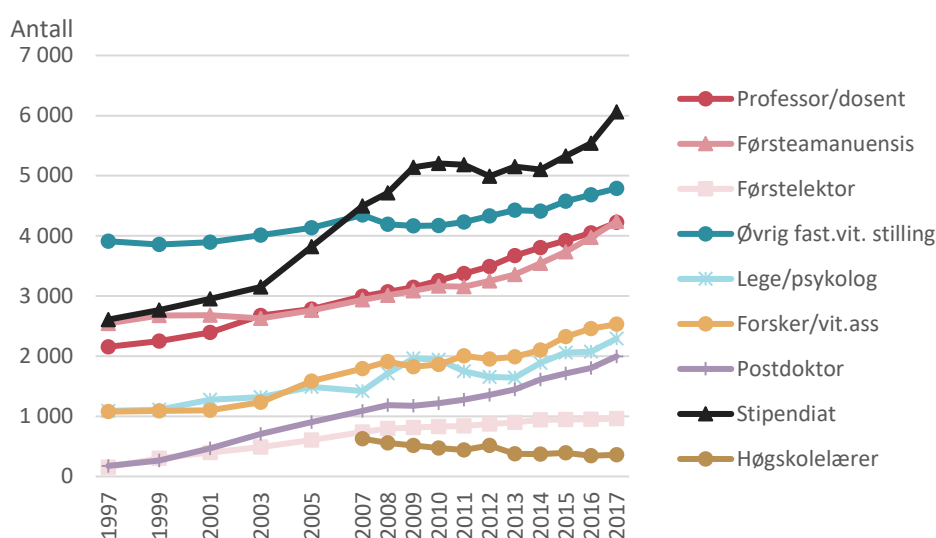
Stipendiatene var den største personalgruppen blant forskerne og det faglige personalet i universitets- og høgskolesektoren i 2017, det er også her vi finner den største vekst mellom 1997 og 2017. Myndighetene har i perioden satset på doktorgradsutdanning, med et mål om 5 000 stipendiater innen 2007. Dette målet ble nådd med 4 500 stipendiater i universitets- og høgskolesektoren og om lag 500 i instituttsektoren. Veksten i antall stipendiater flatet ut etter 2010. Dette er sammenfallende med omleggingen av finansieringssystemet hos Norges forskningsråd, hvor man gikk over til å utbetale rundsummer i prosjektene.

#### Mange høgskoler har satset på å styrke førstestillingskompetansen

Øvrig fast faglig stilling omfatter her primært universitets- og høgskolelektorer, men også amanuensis, faglig leder (instituttleder og dekan) og spesialiststillinger tilknyttet profesjonsutdanningene. Antall personer i disse stillingene har vært relativt stabilt i perioden 1997 til 2017, med en liten vekst mot slutten av perioden. Flere høgskoler har i perioden satset på å øke førstestillingskompetansen blant de ansatte, med tanke på å bli universitet. Ansatte i høgskolelektorstilling har gått inn i stipendiatstillinger, eller avlagt en doktorgrad som en del av sin FoU-tid, og har

fått opprykk til førsteamanuensis etter at doktorgraden er avlagt. Det har også vært gjennomført førstelektorprogram, som har gitt høgskolelektorer kompetanse for opprykk til førstelektor. Spesielt i perioden 2001 til 2007 har det vært en stor vekst i antall førstelektorer.

Høgskolelærere ble inkludert i Forskerpersonalregisteret fra og med 2007, noe som gjenspeiles i figur 6.2. Antall personer i denne stillingsgruppen er fallende. Høgskolelærerstillingen har ikke krav til utdanning på masternivå, og er som regel undervisningspersonale tilknyttet profesjonsutdanningene, med utdanning på bachelornivå. Flere høgskolelærere har i perioden økt sin formalkompetanse gjennom å avlegge mastergrad, og har dermed fått høgskolelektorstilling.



**Figur 6.2 Stillingsstruktur<sup>1</sup> ved universiteter og høgskoler 1997–2017.**

<sup>1</sup>Øvrig fast vitenskapelig stilling omfatter her universitets- og høgskolelektor, amanuensis, faglig leder (instituttleder og dekan) og spesialiststillinger tilknyttet profesjonsutdanningene.

Kilde: NIFU, Forskerpersonalregisteret

## Høy andel professorer i Norge

Antall professorer er nær fordoblet i perioden, fra 2 085 i 1997 til 4 042 i 2017, og en del av veksten må tillegges professoropprykksordningen som ble innført i 1993. Ordningen innebærer at personer som har fast vitenskapelig stilling som førsteamanuensis kan søke om å få sin kompetanse bedømt. Både vitenskapelige og pedagogiske kvalifikasjoner blir bedømt, og det finnes i tillegg et eget sett med retningslinjer for vurdering av kompetanse på bakgrunn av kunstneriske kvalifikasjoner (se Kyvik et al 2003). I perioden 2010 til 2016 var det flere professorer enn førsteamanuenser i Norge, og professoropprykksordningen har resultert i at Norge har en høy andel professorer sammenlignet med andre land (Frølich et. al 2018).

Veksten i antall førsteamanuenser har langt på vei fulgt veksten i antall professorer. De senere årene har flere læresteder primært tilsatt i førsteamanuensisstillinger, og har jobbet for at egne førsteamanuenser skal få opprykk til professor. I 2017 var det igjen flere førsteamanuenser enn professorer.

### Internasjonale sammenligninger av stillingsstrukturer

EU-kommisjonen har i She figures valgt å dele inn forskerne og det faglige personalet ved høyere utdannings- og forskningsinstitusjoner i fire hovedgrupper. Gruppe A er de akademiske topp-stillingene, som for Norges del omfatter professorer og dosenter. Gruppe B består av etablerte forskere, og for Norge rapporteres førsteamanuensis, førstelektor, instituttleder og dekan, overleger og seniorforskere (med mer enn fem år gammel doktorgrad) i denne gruppen. Gruppe C omfatter nyutdannede forskere, typisk stillinger som er de første stillingene du får etter avlagt doktorgrad, herunder postdoktor og forskerstilling (med mindre enn 5 år siden avlagt doktorgrad). Gruppe D inkluderer øvrige stillinger, fortrinnsvis stillinger som ikke krever doktorgrad, som universitets- og høgskolelektor, doktorgradsstipendiat, vitenskapelige assistenter og stillinger tilknyttet profesjonsutdanningene. Eksempler på hvilke stillinger som inngår fra Sverige og Finland gjengis i tabellen nedenfor.

	Norway	Sweden	Finland
Grade A	Full professor	Professor	Research career model, 4th stage: professorship (Previously: Professors)
Grade B	Associate professor, college reader, senior lecturer, dean, head of department, researchers with a doctorate awarded more than five years ago, senior physicians and senior researchers at	Associate professor, senior researcher, other academic staff with a doctoral degree	Research career model, 3rd stage: independent research and education professionals capable of academic leadership (Previously: Lecturers, senior assistants)
Grade C	Post doctor, researcher with a doctorate awarded less than six years ago, junior physician and clinical psychologist at university hospitals with a doctoral degree	Assistant professor, Post.Doc fellowship holders	Research career model, 2nd stage: career phase of researchers who have recently completed their doctorate (Previously: Assistants, full-time teachers)
Grade D	Lecturer, research fellow, research assistant, other positions not requiring doctoral competence	Graduate students, junior lecturers, other academic staff without doctoral degree	Research career model, 1st stage: young researchers working on their doctoral dissertation (Previously: researchers)

## Økning i avlagte grader, men ikke i faste stillinger

I 20-årsperioden ser vi en sterk vekst i antall midlertidige stillinger. Med satsingen på forskerutdanningen og vekst i antall stipendiatstillinger, har antall kreerte doktorander økt fra 628 i 1997 til 1 493 i 2017. Antall faste stillinger har ikke økt tilsvarende. I tillegg blir de fleste stillinger nå utlyst internasjonalt, og konkurransen om de ledige stillingene har økt. For å holde på forskertalenter, men også fordi måten FoU-virksomheten utføres på har endret seg ved at forskning nå foregår i grupper heller enn i enerom, er det opprettet flere midlertidige postdoktor- og forskerstillinger. Postdoktor er den stillingen som har hatt prosentvis størst vekst, fra 176 personer i 1997 til 1 997 personer i 2017. Dette tilsvarer mer enn en ti-dobling i antall postdoktorstillinger.

## 2 100 eksternt finansierte forskere i 2017

I figur 6.2 har vi slått sammen forskere og vitenskapelige assistenter. Vi ser at det har vært en jevn vekst i antall personer i disse stillingene. Det er imidlertid relativt stor forskjell på de to stillingene. Antall forskere, hvorav flertallet er eksternt finansierte, har økt fra 740 i 1997 til 2 100 i 2017, mens antall vit.ass.-stillinger i perioden har ligget rundt 300, med det høyeste antallet (420) i 2017.

## Stabilt antall leger og psykologer som deltar i FoU

Oversikt over leger og psykologer som deltar i FoU ved helseforetakene ble frem til 2007 samlet inn direkte fra den enkelte sykehusavdeling. I 2007 overtok NIFU ansvaret for ressursmålingen i helseforetakene, og denne ble integrert i FoU-statistikken. Personale som deltar i FoU er etter dette rapportert inn direkte fra det enkelte helseforetaks administrasjon. Kun personer som utfører FoU som en del av sin stilling er inkludert i rapportene fra helseforetakene, mens vi tidligere også fikk opplysninger om leger og psykologer som forsket utenom arbeidstid, såkalte «fritidsforskere». Antall leger og psykologer som deltar i FoU har vært relativt stabilt mellom 2007 og 2017.

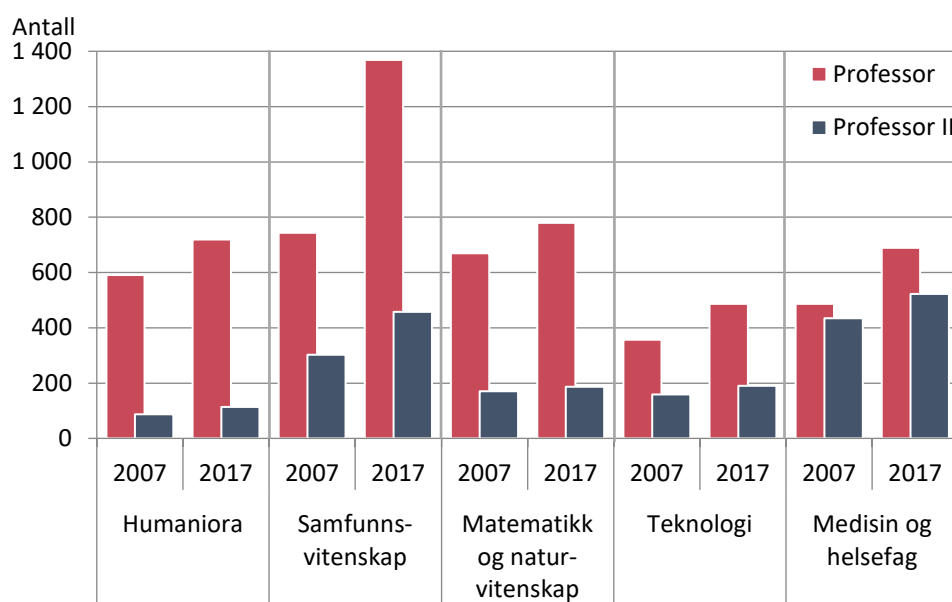
## Professor II-ordningen mest populær innenfor medisinske fag

Professor II-stillingen ble etablert på 1960-tallet som en 20 prosent-stilling på «toppen av» en vanlig hovedstilling. Hensikten med stillingen var blant annet å knytte universitetene nærmere sine omgivelser samt å bruke kvalifiserte forskere med hovedstilling utenfor universitets- og høgskolesektoren til undervisning og forskning (Skoie 1995). Tilsetting som professor II krever at man har professor-kompetanse. Ofte tilsettes professor II gjennom kallelse, det vil si uten forutgående utlysning av stillingen, og institusjonene kan benytte denne stillingen strategisk til

å rekruttere kompetanse i bestemte fagfelt. Ved universitetssykehusene foretas ofte ansettelser i doble posisjoner, det vil si både som overlege og som professor II med undervisningsplikt ved legeutdanningen. Professor II-stillingen er lønnet av universitetene, men finansieringen kommer fra helseforetakene.

Figur 6.3 viser omfanget av professor II-ordningen i 2007 og 2017, sammenlignet med antall ordinære professorer. I 2007 var det flest professor II-stillinger innenfor medisin og helsefag. Her var det nesten like mange i professor II-stilling som i ordinær professorstilling. Nest høyest antall professor II-stillinger hadde samfunnsvitenskap, mens humaniora hadde det laveste antallet. Forholdstallet mellom ordinære professorer og professor II-stillinger i 2007 var 7 til 1 innenfor humaniora, 4 til 1 innenfor matematikk og naturvitenskap og nær 1 til 1 innenfor medisin og helsefag.

I 2017 var det også flest professor II-stillinger innenfor medisin og helsefag, men forholdstallet til ordinære professorstillinger har økt noe, ved at antall professorer har økt mer enn professor II. Veksten i antall professorstillinger fra 2007 til 2017 har vært størst innenfor samfunnsvitenskap. Det er også i dette fagområdet vi finner den største veksten i antall ordinære professorstillinger. Antall professor II-stillinger har vokst marginalt innenfor matematikk og naturvitenskap og teknologi. Samtidig har disse to fagområdene hatt en betydelig vekst i antall professorer i perioden. Forholdstallet innenfor samfunnsvitenskap var 3 til 1 i 2017, mens det var 4 til 1 innenfor matematikk og naturvitenskap.

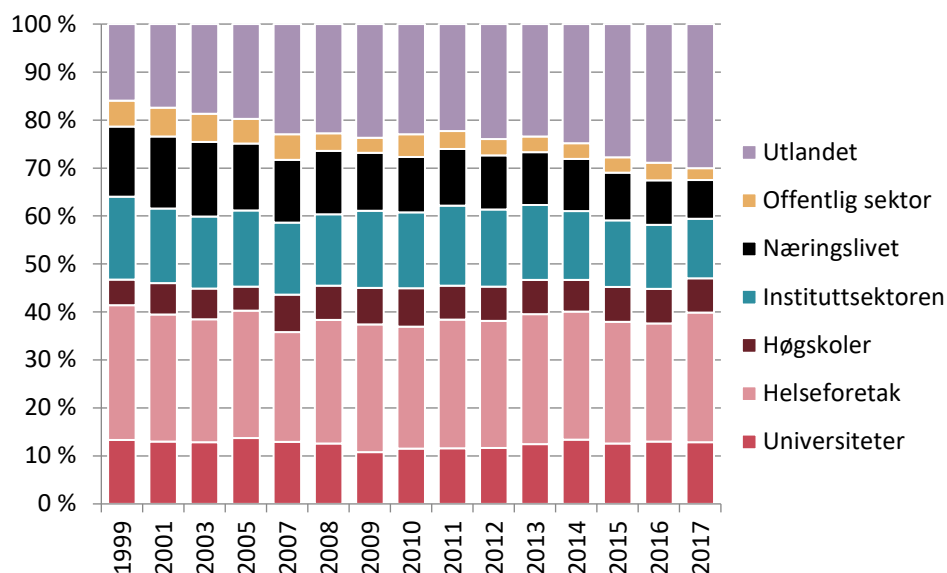


**Figur 6.3 Professor- og professor II-stillinger i 2007 og 2017 etter fagområde<sup>1</sup>.**

<sup>1</sup>Landbruks-, fiskerifag og veterinærmedisin er i figuren slått sammen med matematikk og naturvitenskap.

Kilde: NIFU, Forskerpersonalregisteret

I enkelte mannsdominerte fagfelt har man brukt professor II-stillingen til å finne kvalifiserte kvinner, og har hatt letekomiteer for å finne kvinner til feltet. I noen tilfeller finner man ikke kvalifiserte kvinner i Norge, og må hente dem fra utlandet. Figur 6.4 viser at en stadig høyere andel av personer som innehar en professor II-stilling, har sin hovedstilling i utlandet.



**Figur 6.4 Hovedstilling for professor II. 1999–2017. Prosent.**

Kilde: NIFU, Forskerpersonalregisteret

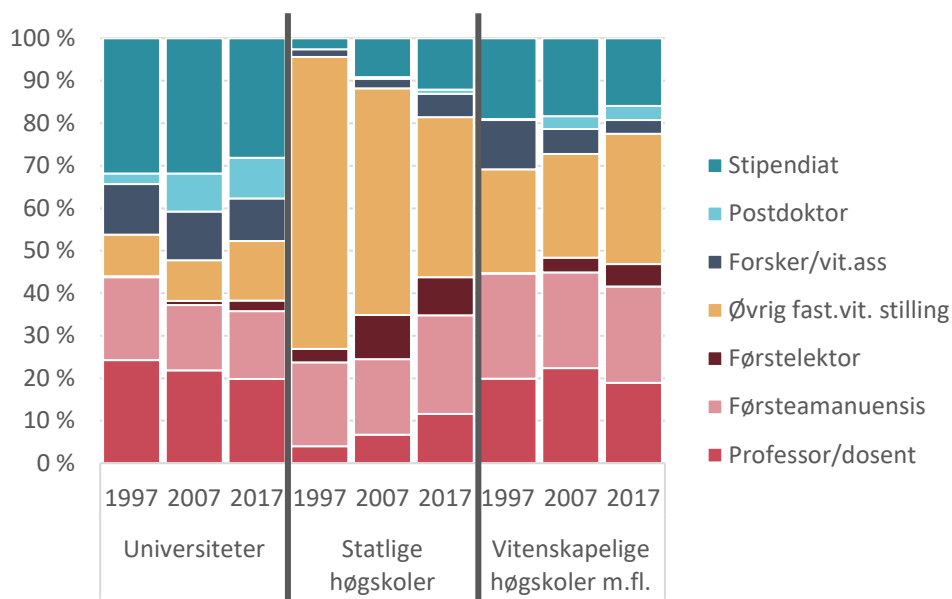
### Flere professor II med hovedstilling i utlandet

Andelen i professor II-stilling med hovedstilling ved et universitet har vært stabil i hele perioden 1999 til 2017. Det samme gjelder professor II med hovedstilling ved et helseforetak og i instituttsektoren. Den stadig økende andelen professor II med hovedstilling i utlandet, fra 16 prosent i 1999 til 30 prosent i 2017, går først og fremst på bekostning av professor II med hovedstilling i norsk offentlig sektor eller i norsk næringsliv. En del professor II er pensjonister, disse er her registrert i offentlig sektor. Det kan se ut som om man er i ferd med å gå bort i fra tanken om et samarbeid med regionalt næringsliv, og at professor II-stillingen i større grad er et ledd i internasjonaliseringen av institusjonene gjennom å knytte til seg fagkompetanse fra utlandet.

### Stillingsstrukturer i endring, lærestedene blir likere hverandre

Universiteter, statlige høgskoler og vitenskapelige høgskoler m. fl. har hatt ulike stillingsstrukturer, se figur 6.5. Sammensetningen har endret seg over tid, og denne endringen har bidratt til å gjøre institusjonstypene mer like hverandre.

Merk at strukturreformen og de siste årenes organisasjonsendringer i sektoren også har påvirket sammensetningen av personalet.



**Figur 6.5 Stillingsstruktur ved universiteter og høyskoler etter lærestedstype. 1997, 2007 og 2017. Prosent.**

Kilde: NIFU, Forskerpersonalregisteret

### Nedgang i professorandelen ved universitetene

Universitetene har hatt den høyeste andelen professorer, fulgt av de vitenskapelige høyskolene. Som en følge av at flere høyskoler har fått universitetsstatus og med de siste års fusjoner, har andelen professorer ved universitetene gått ned fra 24 prosent i 1997 til 20 prosent i 2017. Ved de statlige høyskolene utgjorde professorene kun fire prosent av det faglige personalet i 1997. Denne andelen har økt til 12 prosent i 2017.

Den høyeste andelen av stipendiater, postdoktorer og forskere/vit.ass finner vi ved universitetene. Nær halvparten av det faglige personalet var tilsatt i en slik midlertidig stilling i 2017. Andelen stipendiater har økt merkbart ved de statlige høyskolene i perioden, fra 3 til 12 prosent, mens andelen stipendiater har vært stabil ved de vitenskapelige høyskolene m. fl., i underkant av 20 prosent.

### Andel høyskolelektorer går ned ved statlige høyskoler, men øker ved vitenskapelige høyskoler

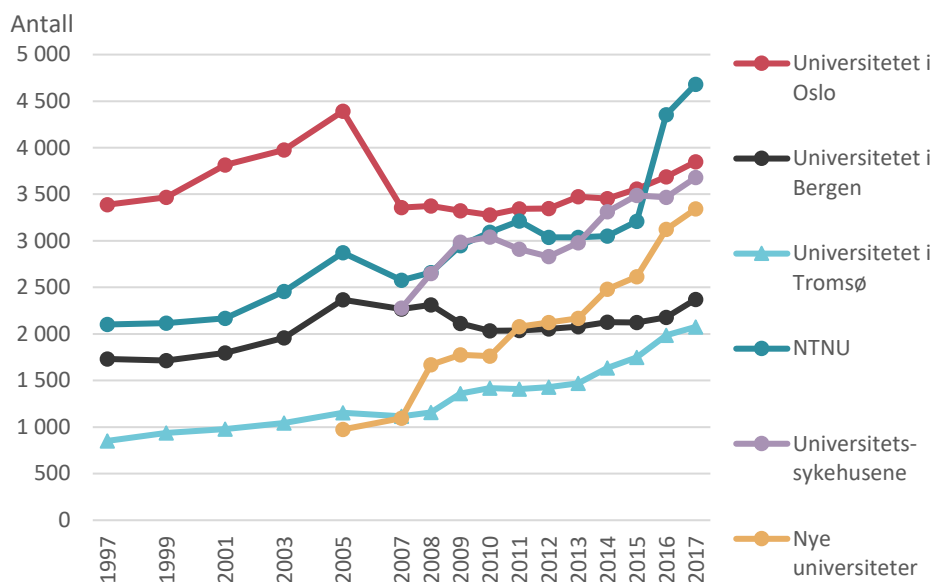
Høyskolelektorene er den desidert største stillingsgruppen ved de statlige høyskolene, men andelen er synkende. Vi ser en klar kompetanseheving blant personalet ved at andelen i førstestilling har økt betydelig, fra 27 til 44 prosent.



Vitenskapelige høgskoler m. fl. har også hatt en relativt høy andel av personalet i lektorstillinger. Mellom 1997 og 2017 er flere private høgskoler inkludert i statistikkgrunnet, hvorav flere profesjonsutdanninger med mange ansatte i lektorstillinger. Dette har medført at andelen universitets- og høgskolelektorer ved de vitenskapelige høgskolene m. fl. har økt fra 24 til 31 prosent, samtidig som andelen professorer og førsteamanuenser har gått litt ned. Også her har organisatoriske endringer påvirket stillingsstrukturen – Norges landbrukshøgskole ble universitet i 2005, og Norges veterinærhøgskole fusjonerte med dette universitetet i 2014, i tillegg fikk Høgskolen i Molde status som vitenskapelig høgskole i 2011.

### Personale ved universitetene i endring

I figur 6.6 viser vi hvordan antall personer ved universitetene har endret seg i perioden 1997 til 2017. I 1997 var Universitetet i Oslo det største universitetet, betydelig større enn NTNU, Universitetet i Bergen og Universitetet i Tromsø. På dette tidspunktet var forskere og leger/psykologer som deltok i FoU ved helseforetakene inkludert ved de medisinske fakultetene. Vi ser en stor nedgang i antall personer ved de fire eldste universitetene, som alle har legeutdanning, fra 2005 til 2007, da universitetssykehusene ble skilt ut som egne organisatoriske enheter i FoU-statistikken. Dette gjelder spesielt for Universitetet i Oslo, som hadde et nært samarbeid med sykehusene som i dag utgjør Oslo Universitetssykehus (OUS). OUS er landets desidert største helseforetak, og nær halvparten av alle forskere og faglig personale som deltok i FoU ved universitetssykehusene i 2017 var tilsatt her.



**Figur 6.6 Antall personer i faglige/vitenskapelige stillinger ved universitetene og universitetssykehusene. 1997–2017.**

Kilde: NIFU, Forskerpersonalregisteret

Nedgangen i antall stipendiater på begynnelsen av 2010-tallet reflekteres tydeligst ved NTNU, som har hatt den høyeste andelen stipendiater i perioden (nær en tredjedel av det faglige/vitenskapelige personalet). Etter fusjonen med høgskolene i Gjøvik, Sør-Trøndelag og Ålesund i 2016 var NTNU det største universitetet i Norge, målt i antall faglige/vitenskapelige stillinger.

I 2009 ble UniResearch, tidligere UNIFOB, overført fra UiB til instituttsektoren, og vi ser en tydelig nedgang i antall forskere og faglige stillinger ved UiB fra 2008 til 2009. Kunst- og designhøgskolen i Bergen fusjonerte med Universitetet i Bergen i 2017, og vi ser en liten vekst i forskere og faglig personale fra 2016 til 2017.

Universitetet i Tromsø fusjonerte med Høgskolen i Tromsø i 2009, videre med Høgskolen i Finnmark i 2013 og med høgskolene i Narvik og Harstad i 2016. UiT – Norges arktiske universitet var i 2017 nesten like stort som Universitetet i Bergen, selv etter at sistnevnte fusjonerte med Kunst- og designhøgskolen i Bergen i 2017.

### Sterk økning i forskerpersonalet ved nye universiteter

Vi har inkludert «nye universiteter» som en egen kategori i figur 6.6. Kurven stiger bratt på flere tidspunkt, noe som skyldes følgende: Universitetet i Stavanger og NMBU/UMB fikk universitetsstatus i 2005, mens Universitetet i Agder er inkludert fra og med 2008 (lærestedet fikk universitetsstatus høsten 2007, men er i FoU-statistikken først klassifisert som universitet i 2008). I 2011 ble Høgskolen i Bodø til Universitetet i Nordland (UiN). I 2016 gikk høgskolene i Nesna og Nord-Trøndelag inn i UiN, og lærestedet endret navn til Nord Universitet. Norges veterinærhøgskole fusjonerte med UMB i 2014.

### Samfunnsvitenskap størst med 8 400 forskere

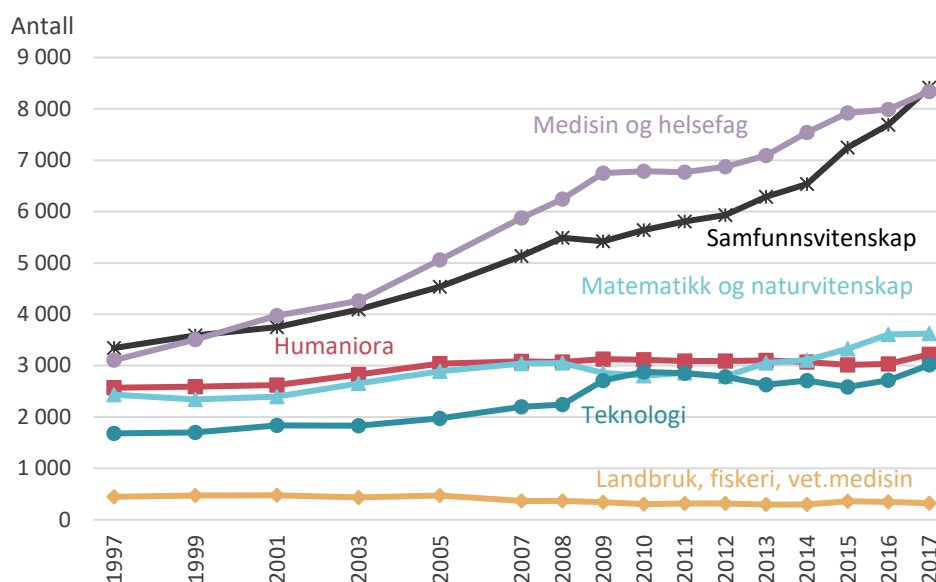
I 2017 var samfunnsvitenskap det største fagområdet med om lag 8 400 forskere og faglig tilsatte, tett fulgt av medisin og helsefag med 8 300. Humaniora, matematikk og naturvitenskap og teknologi hadde alle mellom 3 000 og 3 600 tilsatte, og landbruks-, fiskerifag og veterinærmedisin var det minste fagområdet med i overkant av 300 tilsatte. Inndeling i fagområde følger her arbeidsstedets fagområde, det vil si instituttets fagtilknytning etter mestkriteriet (se kapittel 3.2).

Det har vært til dels store endringer i fordelingen av forskerpersonalet på fagområder de siste 20 årene. I 1997 var samfunnsvitenskap og medisin og helsefag de største fagområdene, med i overkant av 3 000 forskere og faglig personale, mens humaniora og matematikk og naturvitenskap begge hadde om lag 2 500. Teknologi (1 700) og landbruks-, fiskerifag og veterinærmedisin (450) var de minste fagområdene.

## Sterk vekst i medisin og helsefag etter omorganisering ved universitetssykehusene

Medisin og helsefag vokste sterkt fra 2003 og frem til 2009. Dette har sammenheng med satsingen på FoU ved universitetssykehusene, hvor flere personer deltok i FoU enn tidligere. Etter 2009 stagnerte utviklingen på feltet litt, før det igjen var vekst fra 2013 til 2015. Antall personer vokser mest innenfor klinisk medisin, mens odontologi var fagfeltet med den prosentvis største veksten i antall forskere og faglig personale. I løpet av perioden har det blitt opprettet tannlegeutdanning ved UiT – Norges arktiske universitet, noe som er en medvirkende årsak til veksten her.

Innenfor samfunnsvitenskap var det en sterk vekst i antall personer mot slutten av 2000-tallet, og igjen fra 2014 til 2017. Alle de største fagfeltene innenfor samfunnsvitenskap vokser i perioden, men veksten er størst innenfor pedagogikk, herunder lærerutdanningene, samt økonomi og juridiske fag.



**Figur 6.7** Forskere og faglig personale i universitets- og høyskolesektoren etter fagområde. 1997–2017.

Kilde: NIFU, Forskerpersonalregisteret

Matematikk og naturvitenskap var større enn teknologi frem til 2009, dernest var de to fagområdene like store frem til 2013, da matematikk og naturvitenskap igjen var større enn teknologiske fag. Disse to fagområdene overlapper noe, og flere enheter har skiftet fra matematikk og naturvitenskap til teknologi, eller motsatt, i løpet av 20-årsperioden, se også kapittel 3. For eksempel ser vi en nedgang i antall personer innenfor informatikk, men en vekst innenfor informasjonsteknologi.

Humaniora har hatt en beskjeden vekst i perioden. Musikk og musikkvitenskap er det fagfeltet som har vokst mest. Samtidig har antall forskere/faglig personale

innenfor humaniora gått ned mellom 2011 og 2016 både ved Universitetet i Oslo og Universitetet i Bergen.

Landbruks-, fiskerifag og veterinærmedisin har vært det minste fagområdet i hele perioden, og antall personer som har deltatt i FoU på feltet har gått ned. Mellom 2009 og 2017 oppga ingen enheter ved statlige høyskoler at de hadde hovedtyngden av sin FoU-virksomhet innenfor landbruks-, fiskerifag og veterinærmedisin, og aktiviteten på området har primært vært knyttet til UMB/NMBU og Norges veterinærhøgskole.

### Høyest professorandel innenfor humaniora

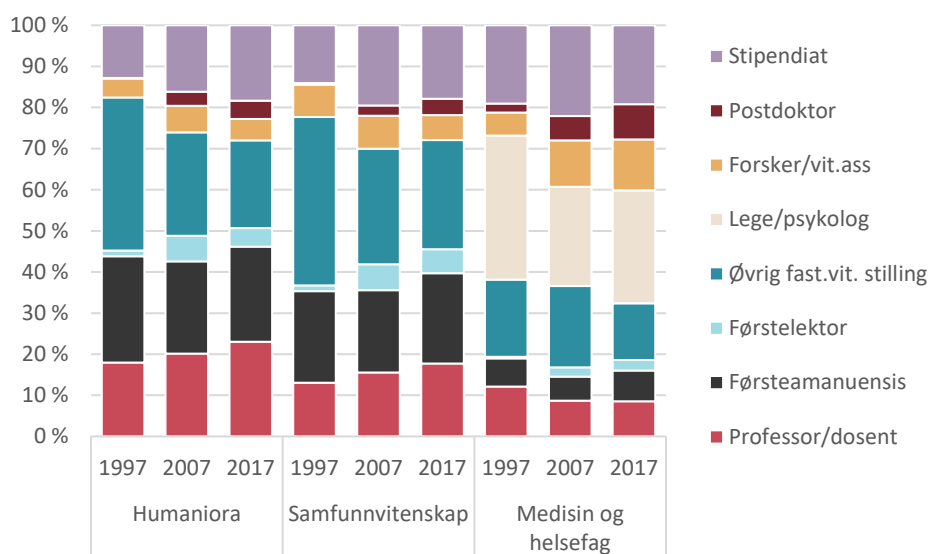
Humaniora har den høyeste professorandelen av alle fagområdene, se figur 6.8. I 2017 var nær hver fjerde tilsatt innenfor humaniora professor. Andelen har økt betydelig fra 1997 til 2017. I 2017 var over halvparten av det faglige personalet innenfor humaniora tilsatt i førstestilling<sup>16</sup>, og over 70 prosent var tilsatt i faste faglige stillinger. Humaniora har samtidig en litt lavere andel stipendiater enn de øvrige fagområdene.

Samfunnsvitenskap hadde også en høy andel av det faglige personalet i førstestilling i 2017, litt under halvparten. Andelen tilsatte i førstestilling har økt merkbart fra 1997 til 2017. Også innenfor samfunnsvitenskap er andelen stipendiater relativt lav, og det er færre postdoktorer og forskere/vit.ass. enn i andre fagområder.

Medisin og helsefag skiller seg ut fra de øvrige fagområdene ved at en stor andel av forskerpersonalet er leger og psykologer i klinisk stilling ved helseforetakene. Det er en lav andel professorer innenfor fagområdet, under 10 prosent i 2017, og under 20 prosent av forskerpersonalet var i førstestilling i 2017. Medisin og helsefag har en relativt høy andel stipendiater sammenlignet med humaniora og samfunnsvitenskap, men andelen er lavere enn i MNT-fagene, se figur 6.9. Det har også vært en stor vekst i andelen postdoktorer på fagfeltet fra 1997 til 2017. Holder vi universitetssykehusene utenfor i 2007 og 2017, finner vi at andelen professorer var på om lag 15 prosent innenfor medisin og helsefag ved universitetene og høyskolene, mens andelen i førstestilling hadde økt fra 27 prosent i 2007 til 33 prosent i 2017, mens andelen i universitets- og høyskolelektorstilling hadde gått tilsvarende ned.

---

<sup>16</sup> Andelen av personalet i førstestilling er her beregnet ut ifra totalt antall forskere og faglige stillinger, til forskjell fra styringsindikatoren «andelen førstestillingskompetente årsverk», som man finner i NOKUT-portalen hos NSD. Ved beregningen av sistnevnte indikator er stipendiater og vit.ass. ikke med i nevnerne.



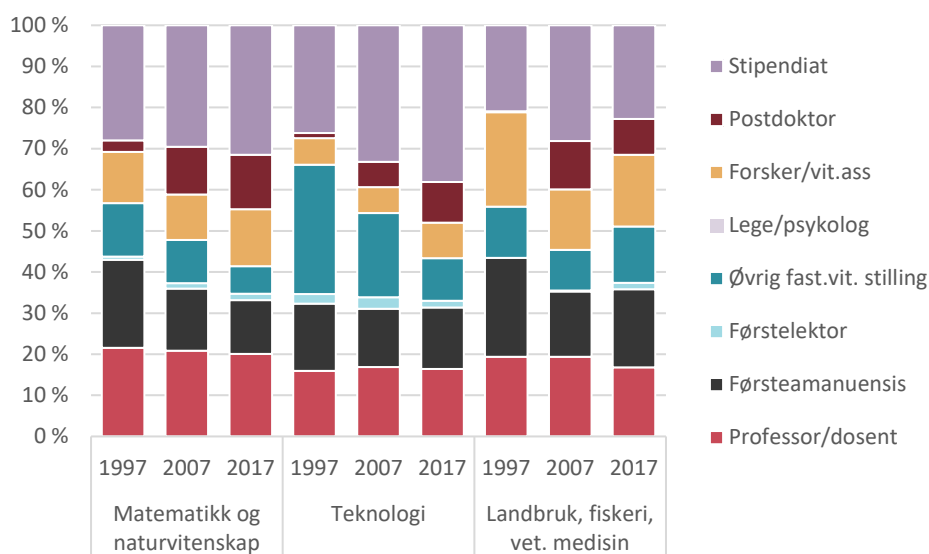
**Figur 6.8 Stillingsstruktur ved universiteter og høyskoler innenfor humaniora, samfunnsvitenskap og medisin og helsefag. 1997, 2007 og 2017. Prosent.**

Kilde: NIFU, Forskerpersonalregisteret

### Høy andel stipendiater i mat.nat. og teknologi

Innenfor matematikk og naturvitenskap er det mange stipendiater; i 2017 var nær hver tredje forsker på fagområdet tilsatt i stipendiatstilling. Det er også en høy andel postdoktorer og forskere/vit.ass. innenfor matematikk og naturvitenskap, og andelen har vokst betydelig fra 1997 til 2017, på bekostning av andelen ansatte i førstestilling. Matematikk og naturvitenskap hadde den høyeste andelen professorer i 1997, men ble forbigått av humaniora i 2017. Professorandelen innenfor matematikk og naturvitenskap har vært stabil i perioden, men antallet har økt fra 530 til 730. Samtidig har matematikk og naturvitenskap hatt den laveste andelen universitets- og høyskolelektorer av alle fagområdene. Dette har delvis sammenheng med at det er få profesjonsutdanninger innenfor fagområdet, ettersom flertallet av ingeniørutdanningene klassifiserer sin FoU-aktivitet innenfor teknologiske fag.

Også innenfor teknologi finner vi en høy andel stipendiater, og stipendiatandelen har økt fra 26 til 38 prosent mellom 1997 og 2017. Mens antall stipendiater innenfor teknologiske fag har økt fra 440 i 1997 til 1150 i 2017, har antall tilsatte i førstestilling økt fra 580 til 990. Både innenfor matematikk og naturvitenskap og teknologi bruker personalet i førstestilling mye tid på å veilede det stadig økende antallet stipendiater. Vi ser også at andelen universitets- og høyskolelektorer har gått kraftig ned innenfor teknologi, fra om lag en tredjedel i 1997 til 10 prosent i 2017. Her er det imidlertid andelen personer i midlertidige stillinger som øker mest, og ikke andelen ansatte i førstestilling, da denne andelen har vært stabil alle tre årene i figuren.



**Figur 6.9 Stillingsstruktur ved universiteter og høyskoler innenfor matematikk og naturvitenskap, teknologi og landbruks-, fiskerifag og veterinærmedisin. 1997, 2007 og 2017. Prosent.**

Kilde: NIFU, Forskerpersonalregisteret

Landbruks-, fiskerifag og veterinærmedisin er det minste fagområdet, med færrest tilsatte, og tallene svinger derfor mer. Vi ser en vekst i andelen midlertidig personale på feltet, samtidig som førstestillingsandelen har gått ned.

### Forskerkompetansen øker

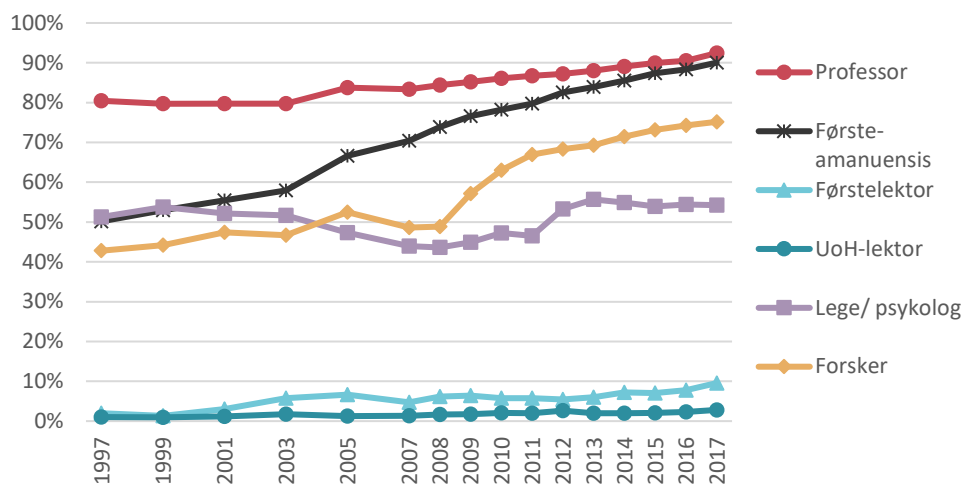
Det er i dag nødvendig å inneha en doktorgrad for å nå opp i kampen om de akademiske toppstillingene. Tidligere var det mulig å bli tilsatt som førsteamanuensis uten å ha avlagt doktorgrad, nå hører det til unntakene at man oppnår denne stillingen uten doktorgrad. Figur 6.10 viser at i 1997 hadde litt over halvparten av førsteamanuensene en doktorgrad, mens andelen i 2017 hadde steget til 90 prosent. Her er det imidlertid en liten usikkerhet knyttet til tallmaterialet. Stadig flere nye førsteamanuenser er internasjonalt mobile forskere og har avlagt sin doktorgrad i utlandet, og vi har ikke full oversikt over disse.<sup>17</sup> (For mer informasjon om internasjonalt mobile forskere og rekruttering, se Gunnes et al. 2017 og Frølich et al. 2019).

Andelen professorer med doktorgrad har i hele perioden ligget over 80 prosent, men har de senere årene økt til over 90 prosent. Vi ser samtidig at andelen eksternt finansierte forskere med doktorgrad har økt merkbart, spesielt etter 2008, og det kan synes som om forskerstillingen, sammen med postdoktorstillingen,

<sup>17</sup> Opplysninger om doktorgrad avlagt i Norge innhentes automatisk fra Doktorgradsregisteret, men vi må bruke andre kilder for å finne opplysninger om doktorgrader avlagt i utlandet. Siden 2010 har NIFU derfor gjort rutinemessige søk for å finne opplysninger om doktorgrader avlagt i utlandet, herunder publiserte doktorgradsavhandlinger og CV-er.

fanger opp mange av de nye doktorandene. Mens det i 1997 omtrent ikke fantes førstelektorer med doktorgrad, ser vi at andelen har økt til 10 prosent i 2017. Førstelektorstillingen er i utgangspunktet en undervisningsstilling uten krav til doktorgrad, så det er litt overraskende at såpass mange har doktorgrad.

Mellom 1 og 2 prosent av universitets- og høyskolelektorene har en doktorgrad, selv om dette er en stilling uten krav til doktorgradskompetanse. Denne andelen har vært stabil de siste 20 årene. Vi vet ikke årsaken til dette.



**Figur 6.10 Andel av personalet med doktorgrad i utvalgte stillinger. 1997–2017.**

Kilde: NIFU, Forskerpersonalregisteret

Det har vært satset på FoU ved helseforetakene de siste 15 årene, og vi ser en vekst i antall forskerstillinger ved institusjonstypen. Samtidig ser vi en vekst i doktorgrader innenfor medisin og helsefag, og doktorgradsandelen blant leger og psykologer som deltok i FoU har økt merkbart etter 2007. Det er nå vanlig at overleger som deltar i FoU har en doktorgrad; i 2017 gjaldt dette over 60 prosent.

### Forskerpersonalets alder øker

Gjennomsnittsalderen for en professor i 1997 var 53,8 år, mot 56,4 år i 2017. Professorene blir med andre ord eldre. Samtidig ser vi at gjennomsnittsalderen for førsteamanuenser var omtrent den samme både i 1997 og 2017. Det samme gjelder for stipendiater, og leger og psykologer i klinisk stilling. Førstelektorene er i gjennomsnitt 7,4 år eldre i 2017 enn de var i 1997, mens universitets- og høyskolelektorene, som utgjør hoveddelen av gruppen «øvrige faste faglige stillinger» i tabell 6.1, har blitt 3,2 år eldre. Gjennomsnittsalderen for vitenskapelige assistenter har gått ned i perioden.

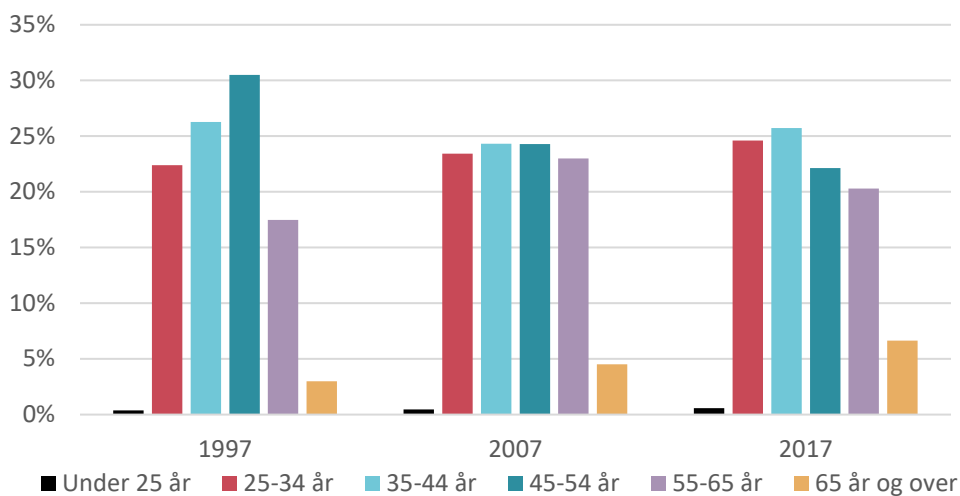
**Tabell 6.1 Gjennomsnittsalder for forskere og faglig personale i universitets- og høyskolesektoren etter stilling, 1997–2017.**

Stilling	1997	1999	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Professor/dosent	53,8	54,4	54,8	54,8	55,4	55,7	56,2	56,6	56,6	56,4	56,4
Førsteamanuensis	48,0	48,5	49,3	49,8	49,7	49,8	50,1	50,1	49,2	48,8	48,6
Førstelektor	49,1	50,0	51,5	51,6	52,7	54,3	55,4	56,7	56,7	56,5	56,6
Øvrig fast faglig stilling <sup>1</sup>	46,3	47,5	48,3	48,6	49,1	49,7	50,2	50,6	50,2	50,1	49,5
Lege/psykolog	48,3	48,9	48,8	49,4	49,1	48,8	47,9	48,3	49,5	48,9	48,9
Forsker	41,5	41,7	42,0	41,8	42,5	42,0	43,1	43,5	43,6	43,2	43,0
Postdoktor	35,7	36,1	36,4	36,5	36,6	36,4	36,2	36,6	36,7	36,5	36,4
Stipendiat	32,7	32,8	33,2	32,9	33,3	33,4	33,3	33,2	33,3	33,1	33,0
Vit.ass.	30,3	30,0	29,8	30,2	30,1	30,5	29,9	29,6	28,9	29,1	28,5
Høgskolelærer	..	..	..	..	..	48,0	47,8	48,4	48,0	47,9	46,6

<sup>1</sup>Øvrig fast faglig stilling omfatter her universitets- og høyskolelektor, amanuensis, faglig leder (instituttleder og dekan) og spesialiststillinger tilknyttet profesjonsutdanningene.

Kilde: NIFU, Forskerpersonalregisteret

Det har skjedd en endring i alderssammensetningen blant forskerne og det faglige personalet mellom 1997 og 2017, se figur 6.11.



**Figur 6.11 Forskere og faglig personale i universitets- og høyskolesektoren etter aldersgruppe, 1997, 2007 og 2017. Prosent.**

Kilde: NIFU, Forskerpersonalregisteret

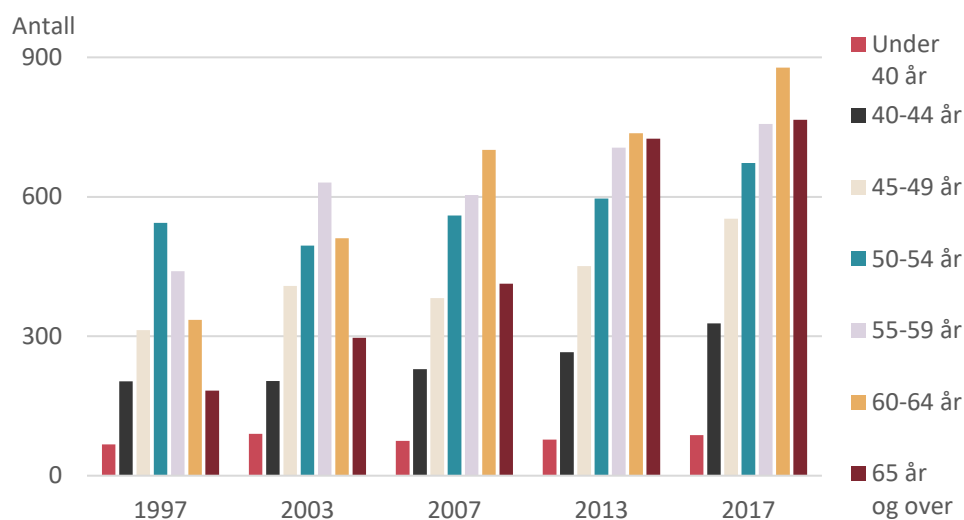
I 1997 var flertallet av forskerpersonalet i aldersgruppen 45–54 år, fulgt av aldersgruppen 35–44 år. Ti år senere var aldersgruppene 25–34 år, 35–44 år, 45–54 år og 55–65 år like store. Vi ser samtidig at aldersgruppen 65 år og over vokser, og denne gruppen er enda større i 2017. Som en følge av satsingen på forskerutdanning og fremveksten av midlertidige stillinger, er aldersgruppen 35–44 år størst i 2017, fulgt av 25–34 år. Det er svært få som er 25 år eller yngre alle år; i denne aldersgruppen er det primært stipendiater og vit.ass.



## Endring i arbeidsmiljøloven kan gi eldre professorer

Professorene i Norge blir eldre, og vi ser av figur 6.12 at det i 1997 var flest professorer i aldersgruppen 50–54 år. Fire år senere var aldersgruppen 55–59 år størst, og i 2007 hadde alderstoppen forskjøvet seg til gruppen 60–64 år. I 2013 var det like mange professorer i aldersgruppen 60–64 år som i 65 år og over. Professorene står gjerne i jobb til de blir minst 67 år, og med endringen i arbeidsmiljøloven i 2015 som åpner for at man kan stå i jobb til fylte 72 år, kan det bli flere professorer i den eldste aldersgruppen.

Vi ser at mens antall professorer i de eldste aldersgruppene har økt betydelig siden 1997, har det også vært vekst i lavere aldersgrupper. Det var for eksempel 240 flere professorer i aldersgruppen 45 til 49 år i 2017 enn det var i 1997. Den eneste aldersgruppen hvor antallet har vært stabilt i hele perioden, er 40 år eller yngre. Fremdeles er det kun et fåtall personer som oppnår professorkompetanse før de fyller 40 år.

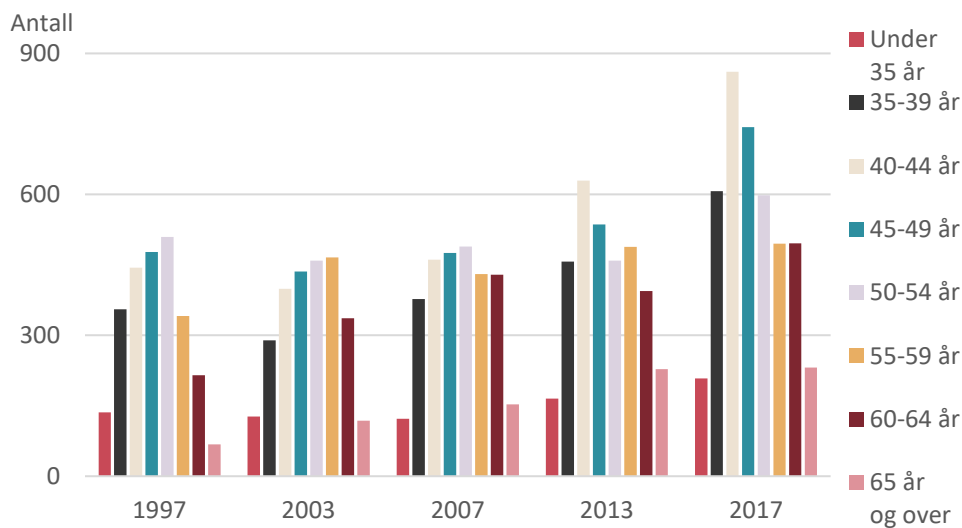


**Figur 6.12 Alderssammensetning for professorer. 1997, 2003, 2007, 2013 og 2017.**

Kilde: NIFU, Forskerpersonalregisteret

## Flere yngre førsteamanuenser

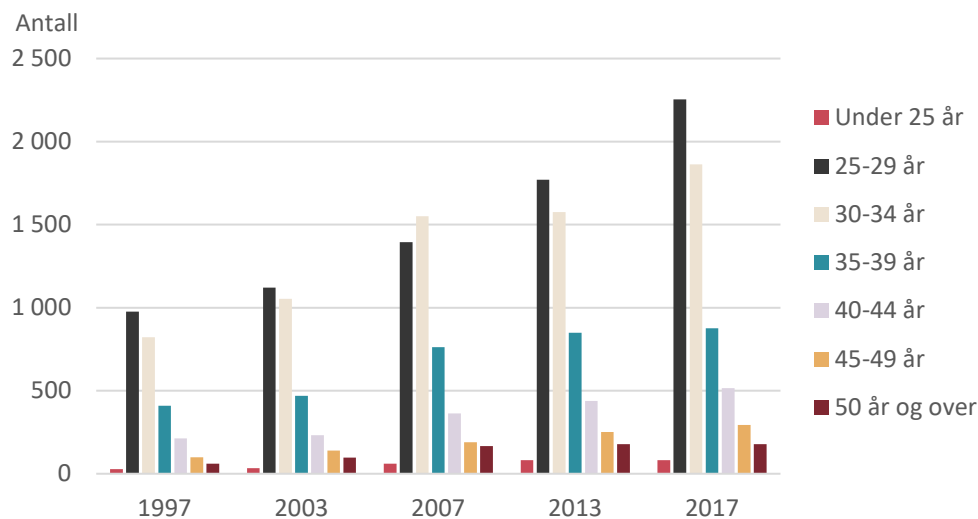
Gjennomsnittsalderen for førsteamanuenser var om lag den samme i 2017 som i 1997, men fra 1997 til 2009 økte gjennomsnittsalderen med to år, og har deretter gått ned til omtrent samme nivå som i 1997. Vi ser i figur 6.13 at alderssammensetningen har endret seg i perioden. I 1997 var det flest førsteamanuenser i aldersgruppen 50-54 år, fulgt av 45-49 år. Ti år senere ser vi at førsteamanuensene fordeler seg jevnere på aldersgruppene mellom 35 og 64 år, fremdeles med flest førsteamanuenser mellom 50 og 54 år.



**Figur 6.13 Alderssammensetning for førsteamanuenser. 1997, 2003, 2007, 2013 og 2017.**

Kilde: NIFU, Forskerpersonalregisteret

Etter 2007 har det vært vekst i aldersgruppene 40–44 år og 45–49 år, og i 2017 var det en stor konsentrasjon av førsteamanuenser i aldersgruppen 40–44 år. Det har blitt flere yngre førsteamanuenser i perioden, da antall førsteamanuenser i de yngste aldersgruppene har økt. Samtidig er det i de to eldste aldersgruppene, 60–64 år og 65 år og over, at vi finner den prosentvis største veksten i antall førsteamanuenser.



**Figur 6.14 Alderssammensetning for stipendiater i perioden 1997 til 2017.**

Kilde: NIFU, Forskerpersonalregisteret

## Stabil gjennomsnittsalder på stipendiatene

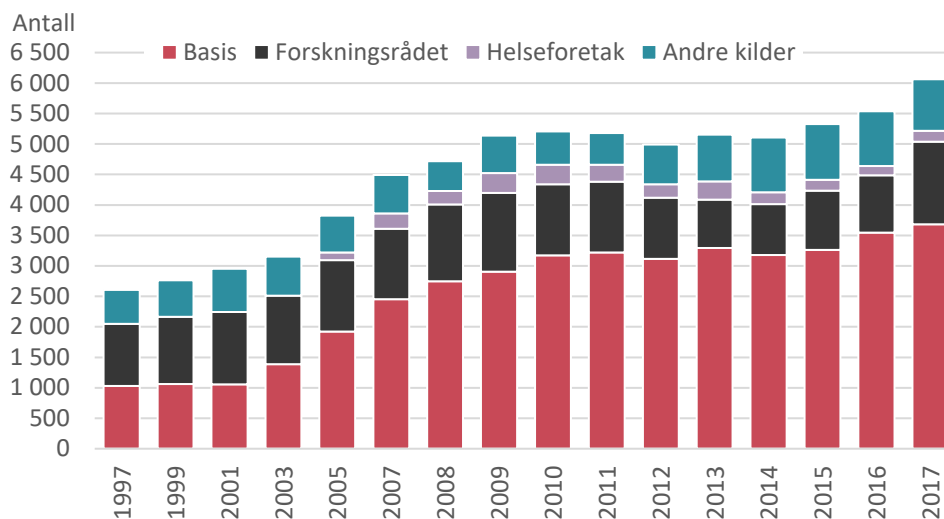
Gjennomsnittsalderen blant stipendiatene har vært stabil i hele perioden 1997 til 2017, og den store veksten i antall stipendiater har primært kommet i aldersgruppene 25–29 år og 30–34 år, se figur 6.14. Antall stipendiater i de eldste aldersgruppene har også økt noe, men veksten er mye mindre enn i de yngste aldersgruppene.

### 6.1.2 Finansiering av midlertidige stillinger

En stor andel av midlertidige stillinger som stipendiat, postdoktor, forsker tilknyttet prosjekt og vitenskapelig assistent er finansiert av eksterne kilder. I dette delkapittelet vil vi se nærmere på finansieringsmønstrene for disse stillingene.

#### Stipendiatene finansieres i dag først og fremst av lærestedenes basisbevilgninger

Hovedfinansieringskilder er institusjonene basisbevilgninger, Norges forskningsråd og andre kilder, herunder Kreftforeningen, Extrastiftelsen og andre medisinske fonds. Vi skiller mellom basisbevilgninger fra universiteter og høyskoler og fra helseforetakene.



**Figur 6.15 Finansiering av stipendiatstillinger. 1997–2017.**

Kilde: NIFU, Forskerpersonalregisteret

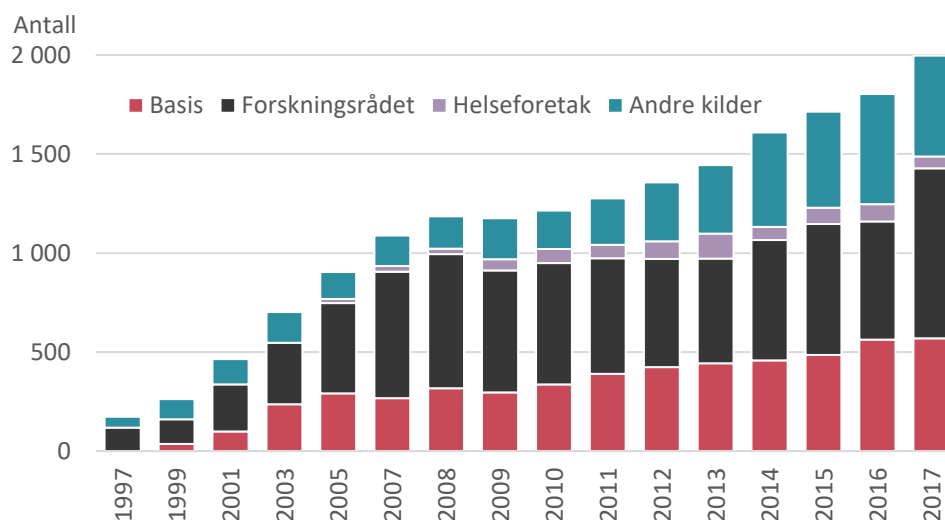
I 1997 ble om lag like mange stipendiater finansiert av Forskningsrådet som over basisbevilgningen. Før 2005 er stipendiater finansiert av helseforetakene inkludert i kategorien «andre kilder», ettersom vi først begynte å registrere helseforetak som egen finansieringskilde dette året. Vi ser av figur 6.15 at veksten i nye stipendiatstillinger primært har kommet i form av basisfinansierte stillinger.

Flertallet av stipendiatstillingene ble i 2017 finansiert gjennom basisbevilgninger til universiteter og høyskoler, over 60 prosent. Nest største finansieringskilde var Forskningsrådet, fulgt av andre kilder.

Antall stipendiat, og spesielt antall forskningsrådsfinansierte stipendiat, sank etter av Forskningsrådet la om finansieringssystemet sitt på begynnelsen av 2010-tallet. Det er interessant å merke seg andre kilder har økt i perioden etter omleggingen, og dette har i noen grad kompensert for lavere antall forskningsrådsstipendiat.

### Forskningsrådet er viktigste finansieringskilde for postdoktorstillinger

Postdoktor er en relativt ny stilling i Norge. I 1997 var det 176 postdoktorer ved norske universiteter og høyskoler, mot 1997 postdoktorer i 2017. Institusjoner med rett til å tildele doktorgrad fikk først i 1998 lov til fritt å opprette postdoktorstillinger, tidligere var postdoktorer som hovedregel tilknyttet eksternt finansierte prosjekter. Basisfinansierte postdoktorer er ikke registrert i Forskerpersonalregisteret før i 1999, og antall postdoktorer har økt jevnt etter dette året. Merk at vi også for postdaktorene først skiller ut helseforetakene som egen finansieringskilde fra og med 2005.



**Figur 6.16 Finansiering av postdoktorstillinger. 1997–2017.**

Kilde: NIFU, Forskerpersonalregisteret

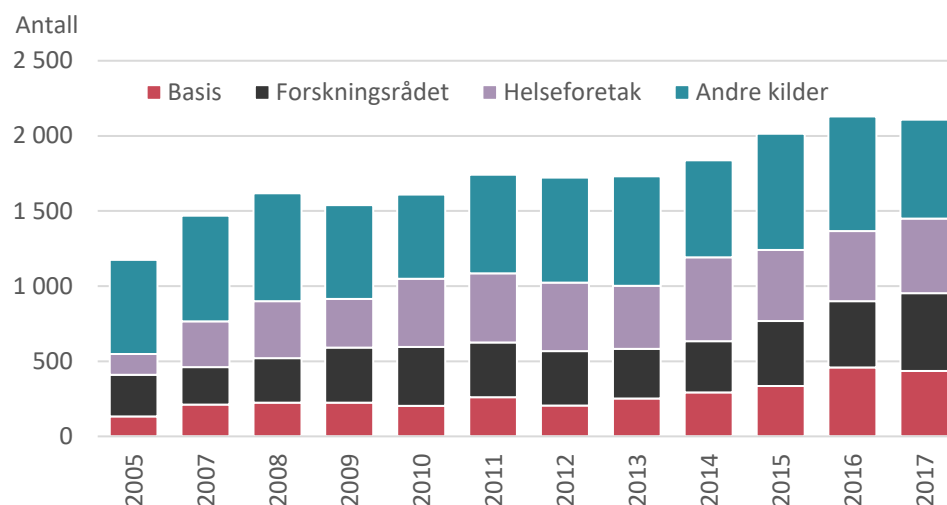
Norges forskningsråd har vært den viktigste finansieringskilden for postdoktorstillinger hele perioden 1997 til 2017. I 1997 finansierte Forskningsrådet to tredjedeler av postdaktorene, og i 2007 halvparten. I 2017 har Forskningsrådets andel sunket til 43 prosent. I 1999 ble 14 prosent av postdoktorstillingene finansiert over basisbevilgningen, mot 25 prosent i 2007 og 28 prosent i 2017. Andre kilder er også en viktig finansieringskilde, spesielt er mange postdoktorer innenfor

medisin og helsefag finansiert av Kreftforeningen, Extrastiftelsen og medisinske fonds. I 1997 ble en tredjedel av postdoktorene finansiert av andre kilder, mens andelen hadde sunket til 14 prosent i 2007, for så å øke til 26 prosent i 2017. Også for postdoktorene ser vi at flere finansieres over basisbevilgningen eller av andre kilder etter at Forskningsrådet la om finansieringssystemet.

## De fleste i forskerstillinger er eksternt finansiert

Forskerstillinger er i Forskerpersonalregisteret en sammensatt stillingsgruppe. Det dreier seg primært om personer som er tilsatt som forsker (stillingskode 1108, 1109, 1110 og 1183), men også personer i andre faglige stillinger er finansiert av eksterne kilder. Før 2005 skilte vi kun mellom forskningsrådsfinansiering og finansiering fra andre kilder, og vi registrerte ikke basisfinansierte forskere før i 2005. Figur 6.17 viser derfor oversikt over finansiering for tidsperioden 2005 til 2017.

Andre kilder, herunder medisinske fond og ulike forskningsprosjekter, har i hele perioden vært en svært viktig finansieringskilde for forskerstillinger. I 1997 ble nær 40 prosent av forskerstillingene finansiert av «andre kilder», mens andelen var 26 prosent i 2017.



**Figur 6.17 Finansiering av forskerstillinger. 1997–2017.**

Kilde: NIFU, Forskerpersonalregisteret

## Samfinansiering av forskerne

Det er ikke alltid én enkelt finansieringskilde som finansierer en forskerstilling, og det kan være utfordrende å identifisere hovedfinansieringskilden. Et eksempel her er forskningsinstituttene underlagt SVA-fakultetet ved OsloMet hvor alle er tidligere instituttsektormiljøer. Hver forsker kan her være tilknyttet flere eksternt

finansierte prosjekter, men også forskningsprosjekter som finansieres over basisbevilgningen.

Forskningsrådet finansierte hver femte forskerstilling i 2017, og andelen har vært stabil i hele perioden<sup>18</sup>. Andelen forskere finansiert av helseforetakene økte fra 2005 til 2010, men har etter dette ligget stabil på samme nivå som Forskningsrådet. Antall forskere finansiert over lærestedenes basisbevilgning har vært lav i hele perioden, men har økt noe mot slutten av perioden.

### 6.1.3 Teknisk-administrativt personale

Flere høyt kompetente i teknisk administrative stillinger deltar i FoU

Antall teknisk-administrativt personale som deltar i FoU i universitets- og høgskolesektoren har økt fra nærmere 6 000 personer i 1997 til over 9 000 personer i 2017<sup>19</sup>. I perioden har det skjedd en endring i sammensetningen av det teknisk-administrative personalet. Det er nå flere i saksbehandlerstillinger og færre i rene kontorstillinger, og andelen med doktorgrad er økende. Administrasjonen ved landets universiteter og høgskoler har blitt mer spesialisert, og det er behov for høyere kompetanse for å utføre administrative oppgaver. Samtidig har antall personer i tekniske stillinger, herunder ingeniører og laboratoriepersonale, også økt. Ved analyser av stipendiater og doktoranders videre karriere, samt ved evalueringer av ulike fagfelt, finner vi at administrasjonen ved UoH-institusjonene er en karrierevei for flere med høyere utdanning og avlagt doktorgrad (se f.eks. Gunnes og Børing 2015).

Administrasjonen av de norske høyere utdanningsinstitusjonene endret seg i løpet av 1990-tallet (Gornitzka et. al 2009), og det var spesielt tre faktorer som preget endringen: a) en kvantitativ eksplosjon, b) omorganisering og omforming av stillingsstrukturene i administrasjonen, og c) en profesjonalisering av administrasjonene ved at stadig flere administratorer har høyere utdanning. Disse prosessene har også fortsatt på 2000- og 2010-tallet. Veksten i administrative stillinger er likevel lavere enn for faglige og vitenskapelige stillinger

---

<sup>18</sup> NIFU kontrollerer rutinemessig finansiering av midlertidige stillinger mot Forskningsrådets bevilgningsoversikter. Her er det en utfordring knyttet til at stillingen «forsker» ikke finnes i Forskningsrådets lister, de operer kun med stipendiat og postdoktor. Vi forholder oss her til opplysninger fra lærestedene.

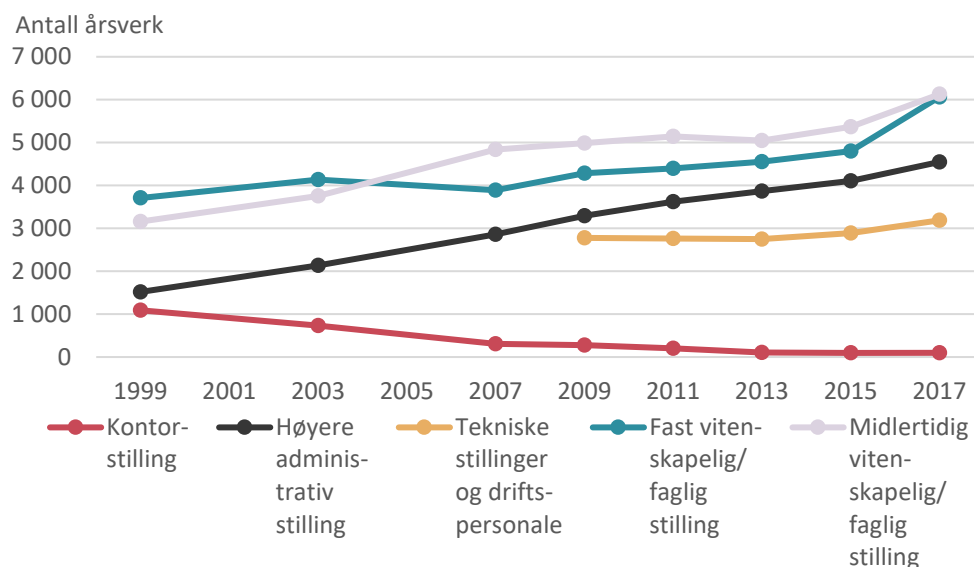
<sup>19</sup> Kun teknisk-administrativt personale ved fakulteter og institutter regnes som FoU-personale jf. retningslinjer i Frascati-manualen. For teknisk-administrativt personale ved sentraladministrasjonene beregnes FoU-utgifter, men de teller ikke med ved beregning av FoU-årsverk. Samlet utførte teknisk-administrativt personale ifølge DBH/NSD 9 032 årsverk i 1997.

## Strukturelle endringer i universitetsadministrasjonen

Figur 6.18 viser antall årsverk utført i ulike stillingstyper ved de fire breddeuniversitetene i perioden 1999 til 2017. Figuren gir et bilde på endringene i administrasjonen, sammenholdt med endringer blant det faglige og vitenskapelige personalet.

Antall kontorstillinger har sunket fra om lag 1 000 i 1999 til under 100 i 2017. Vi ser samtidig at antall årsverk utført av personer i høyere administrativ stilling, det vil si med høyere utdanning, har økt fra 1 500 til 4 500. Deler av veksten fra 2015 til 2017 skyldes at høgskolene i Sør-Trøndelag, Gjøvik og Ålesund fusjonerte med NTNU, mens høgskolene i Narvik og Harstad fusjonerte med UiT. Vi ser dermed at de strukturelle endringene i universitetsadministrasjonen som startet på 1990-tallet har fortsatt utover på 2000- og 2010-tallet.

Detaljerte opplysninger om det høyere tekniske personalet er tatt med i figuren fra 2009. Vi ser at antall årsverk i denne stillingskategorien har vært relativt stabil frem til 2015. Veksten fra 2015 til 2017 kan tilskrives fusjonene ved NTNU og UiT.



**Figur 6.18** Årsverk<sup>1</sup> utført av personer i kontorstillinger, høyere administrative stillinger, faste vitenskapelige/faglige stillinger og andre vitenskapelige/faglige stillinger<sup>2</sup> ved Universitetet i Oslo, Universitetet i Bergen, Universitet i Tromsø og NTNU. 1999–2017.

<sup>1</sup>Merk at figuren viser årsverk i de ulike stillingene, ikke antall personer eller utførte FoU-årsverk.

<sup>2</sup> Faste vitenskapelige stillinger omfatter professor, dosent, førsteamanuensis, førstelektor. Midlertidige stillinger omfatter stipendiat, postdoktor, forsker og vit. ass.

Kilde: NIFU, Forskerpersonalregisteret/FoU-statistikk

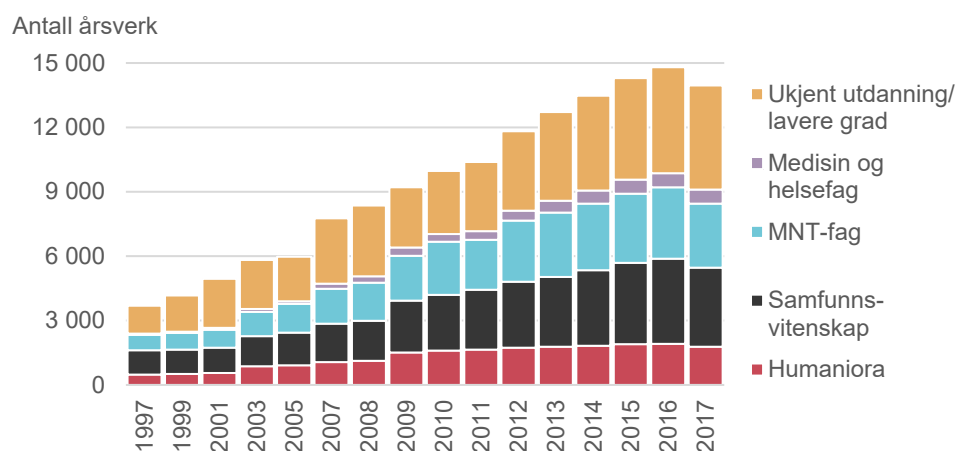
Vi ser samtidig at det har vært en sterk vekst i antall årsverk i midlertidige stillinger mellom 1999 og 2017, og at denne typen stillinger har økt mer enn det faste vitenskapelige, faglige personalet. Midlertidige stillinger omfatter her stipendiat,

postdoktor, forsker og vit.ass., mens faste vitenskapelige/faglige stillinger omfatter professor, dosent, førsteamanuensis, førstelektor, amanuensis, universitets- og høskolelektor, spesialiststillinger tilknyttet profesjonsutdanningene og faglige ledere (instituttleder og dekan).

## Profesjonalisering av administrasjonen

En profesjonalisering av administrasjonen i universitets- og høskolesektoren innebærer blant annet at flere har høyere utdanning, og at andelen med doktorgrad er økende. Vi vil her se nærmere på alle teknisk-administrativt ansatte i stillinger som krever høyere utdanning, og som deltok i FoU mellom 1997 og 2017.

Forskerpersonalregisteret inneholder opplysninger om mastergrad og hovedfag avlagt i Norge, og fra lærestedene får vi opplysninger om utdanningsnivå også for teknisk-administrativt personale. Figur 6.19 viser hvilke fagfelt det høyere teknisk-administrative personalet i perioden 1997 til 2017 har utdanning fra. I 1997 var nær en tredjedel av dette personalet samfunnsvitere. Antall personer med samfunnsvitenskapelig bakgrunn har økt kraftig i perioden, og veksten er størst for personale med utdanning innenfor tverrfaglige felt, herunder administrasjon og ledelse. Samtidig er antall jurister i administrasjonene mer enn tredoblet i perioden.



**Figur 6.19 Høyere teknisk-administrativt FoU-personale etter fagområde<sup>1</sup> for utdanning på master- og hovedfagsnivå. 1997–2017.**

<sup>1</sup> MNT-fag omfatter her matematikk og naturvitenskap, teknologi og landbruks-, fiskerifag og veterinærmedisin.

Kilde: NIFU, Forskerpersonalregisteret

Andelen humanister som går inn i administrative stillinger ved universiteter og høskoler har vært lav i hele perioden, mellom 12 og 15 prosent. Blant det tekniske personalet finner vi mange med bakgrunn fra matematikk og naturvitenskap eller teknologiske fag. Disse er primært tilsatt i tekniske stillinger og i mindre grad i

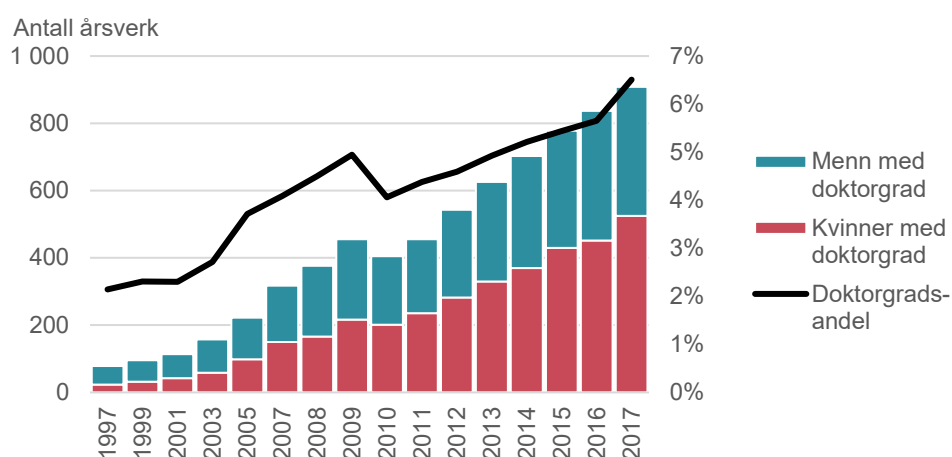


rene administrative stillinger. Personer med bakgrunn fra medisin og helsefag deltar i hovedsak i FoU som støttepersonale ved universitetssykehusene. For dette personalet er ikke teknisk-administrative stillinger ved universiteter og høyskoler en alternativ karrierevei.

Vi mangler opplysninger om høyere utdanning for om lag en tredjedel av det høyere teknisk-administrative personalet. Dette kan dreie seg om personer som har utdanning på bachelor-nivå, eller ikke har fullført master- eller hovedfag. Det kan også være personer med utdanning fra utlandet.

### Doktorgradsandelen blant det teknisk-administrative personalet vokser

I 1997 hadde om lag 2 prosent av det teknisk-administrative personalet doktorgrad. Tjue år senere hadde andelen stedet til nær 7 prosent, og antall personer i teknisk-administrative stillinger med doktorgrad hadde økt fra 80 til over 900. Stillingene hvor det var flest teknisk-administrativt ansatte med doktorgrad i 2017 var senioringeniør, overingeniør, seniorrådgiver og rådgiver. Her finner vi for eksempel administrative roller som forskningsrådgiver og EU-rådgiver, men dette er stillingstitler og ikke stillingskategorier, slik at vi i liten grad kan identifisere disse stillingene. Det er også flere administrative leder med doktorgrad, herunder rektor, seksjonssjefer og studieledere.



**Figur 6.20 Antall kvinner og menn med doktorgrad blant det teknisk-administrative personalet, samt doktorgradsandelen. 1997–2017.**

Kilde: NIFU, Forskerpersonalregisteret

Blant de teknisk-administrativt ansatte med doktorgrad i 1997, var om lag en tredjedel kvinner. I 2007 var litt under halvparten av doktorandene i administrasjonen kvinner, og i 2017 var kvinneandelen blant teknisk-administrativt personale med doktorgrad økt til 58 prosent. Det er dermed andelen kvinner med doktorgrad som øker mest, noe som kan tyde på at administrasjon er en mer aktuell karrierevei for kvinner med doktorgrad, enn for menn med doktorgrad.

## 6.2 FoU-årsverk

Et viktig element i FoU-statistikken er FoU-årsverk, det vil si hvor mange årsverk som brukes til forskning og utviklingsarbeid (FoU). I 2017 ble det utført 15 675 FoU-årsverk i universitets- og høyskolesektoren. Dette er 2,2 ganger så mye som i 1997, da det ble utført 5 091 FoU-årsverk i sektoren. Det foreløpige totaltallet for 2018 er på 16 240 FoU-årsverk.

Det faglige personalet ved universitetene og høyskolene utfører en rekke andre oppgaver enn FoU, herunder undervisning, veiledning, administrasjon og formidling. Kartlegging av forskerne og det faglige personalets arbeidstid er gjort gjennom tidsbruksundersøkelser, se kapittel 6.2.1.

Universitetssykehusene rapporterer inn årsverk brukt til henholdsvis forskning og utviklingsarbeid gjennom ressursmålingen i helseforetakene. Helseforetakene gjør beregningene av FoU-årsverkene selv, basert på interne kartlegginger av personalets FoU-tid, samt fordelinger av FoU-ressurser på personalgrupper.

### Beregning av FoU-årsverk

Et FoU-årsverk er i Frascati-manualen 5.49-50 definert som følger:

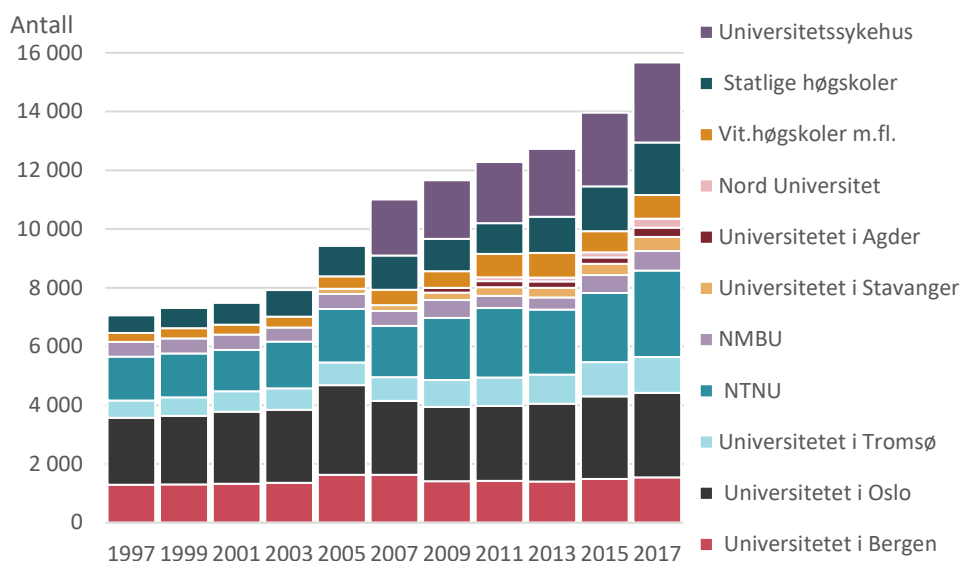
*“The ratio of working hours actually spent on R&D during a specific reference period (usually calendar year) divided by the total number of hours conventionally worked in the same period by an individual or a group. (...) No one person can account for more than one FTE.”*

Vi tar her utgangspunkt i antall årsverk hver enkelt vitenskapelig og faglig ansatt utfører, og ganger dette med en FoU-andel som viser hvor mye tid som gjennomsnittlig brukes til FoU ved hver stillingsgruppe, lærested og fagområde. Hvis en person er tilsatt i 50 prosent stilling, og bruker halvparten av sin arbeidstid til FoU, vil vedkommende utføre 0,25 FoU-årsverk. En person kan maksimalt utføre 1,0 årsverk.

Frascati-manualen anbefaler at tidsbruksundersøkelser gjennomføres på individnivå minimum hvert femte år for å måle reell tid brukt til FoU.

### Hvor utføres FoU-årsverkene?

Figur 6.21 viser antall FoU-årsverk utført i universitets- og høyskolesektoren i perioden 1997 til 2017, fordelt på lærested og institusjonstype. Det har vært en relativt jevn vekst i utførte FoU-årsverk i perioden, hvor den største veksten kom i perioden 2003 til 2007, samt fra 2015 til 2017. Veksten på 2000-tallet kom som en følge av omorganiseringen av spesialisthelsetjenesten, og satsingen på FoU i helseforetakene, mens veksten fra 2015 til 2017 delvis kan tilskrives nye FoU-koeffisienter som en følge av tidsbruksundersøkelsen i 2016. Denne veksten har egentlig funnet sted over en lengre tidsperiode, men gjør utslag først i 2017.



**Figur 6.21 Utførte FoU-årsverk etter institusjon. 1997–2017.**

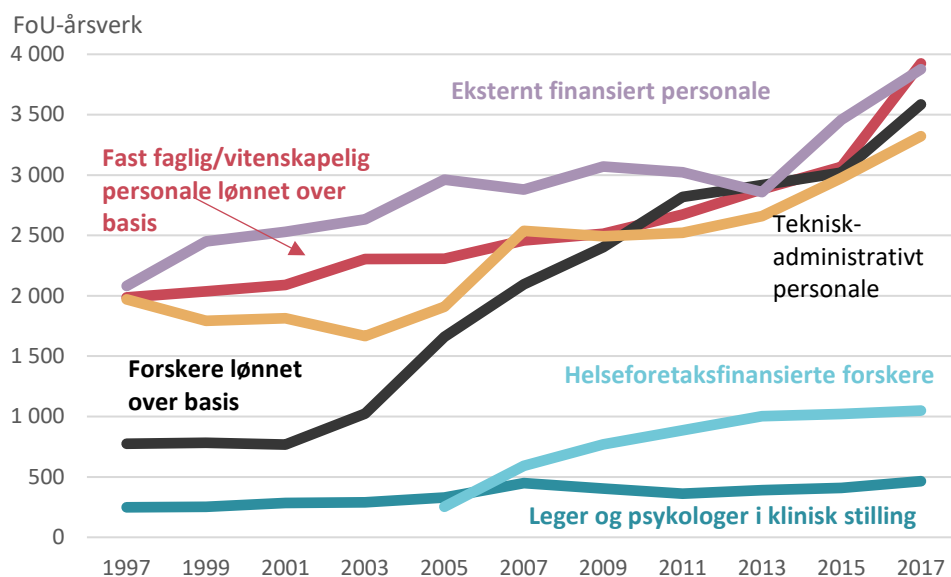
Kilde: NIFU, Forskerpersonalregisteret

Som for FoU-personalet (antall hoder) ser vi her en tydelig nedgang i FoU-årsverkene ved de fire eldste universitetene mellom 2005 og 2007, som en følge av at helseforetakene er skilt ut som egne statistikkenheter. Det har vært en jevn vekst i FoU-årsverk ved universitetssykehusene mellom 2007 og 2017. Samtidig ser vi at utførte FoU-årsverk stiger ved de statlige høyskolene, til tross for at mange høyskoler i 2016 fusjonerte med universiteter. Store statlige høyskoler som Høgskolen i Oslo og Akershus og Høgskolen i Sørøst-Norge, satset på FoU i perioden med tanke på å oppnå universitetsstatus. Begge de nevnte høyskolene fikk universitetsstatus i 2018, men lærestedene er i 2017 fremdeles klassifisert som statlige høyskoler.

De fire universitetene som fikk universitetsstatus mellom 2005 og 2011 er inkludert i figuren for hele perioden, og vi ser at samtlige av disse har hatt en vekst i utførte FoU-årsverk etter at de ble universiteter.

### Hvem utfører FoU-årsverkene?

Fast faglig/vitenskapelig personale lønnet over basisbevilgningen utførte flest FoU-årsverk i 2017, tett fulgt av eksternt finansiert personale, forskerpersonale lønnet over basisbevilgningen og teknisk-administrativt personale. Bildet har endret seg noe de siste tjue årene, se figur 6.22.



**Figur 6.22 FoU-årsverk etter finansiering og stillingsgruppe. 1997–2017.**

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

Det er spesielt FoU-årsverk utført av forskerpersonale lønnet over basisbevilgningen som har vokst betydelig i perioden 1997 til 2017. Dette personalet omfatter stipendiater, postdoktorer, forskere tilknyttet prosjekt og vit.ass. som lønnes over lærestedenes basisbevilgninger. Også antall FoU-årsverk utført av eksternt finansiert personale har vokst merkbart i perioden, til tross for en liten nedgang fra 2011 til 2013.

### Flest FoU-årsverk er utført av kvinner

Antall FoU-årsverk utført av leger og psykologer i klinisk stilling som deltar i FoU har vært relativt stabilt fra 1997 til 2017. Før 2007 ble opplysninger om leger og psykologer samlet inn direkte fra den enkelte avdeling, deretter fra helseforetakenes administrasjon, og vi ser en liten nedgang i FoU-årsverkene for denne gruppen etter 2007 som en følge av endringer i metoden. FoU-årsverk utført av forskerpersonale ved helseforetakene har økt jevnt fra 2007 til 2013, deretter har veksten flatet ut.

Fra og med 2017 har vi estimert FoU-årsverk fordelt på kvinner og menn. Dette er gjort med bakgrunn av innrapporterte data til Forskerpersonalregisteret. Vi ser av tabell 6.2 at kvinner utførte i overkant av 8 100 FoU-årsverk i 2017, mens mennene stod for om lag 7 500 FoU-årsverk. Det er flere menn blant det faglige og vitenskapelige personalet, og her er flere FoU-årsverk utført av menn. Tilsvarende stod kvinnene for om lag to tredjedeler av FoU-årsverkene utført av det teknisk-administrative personalet.

**Tabell 6.2 FoU-årsverk utført av faglig/vitenskapelig personale og teknisk-administrativt personale i 2017 etter kjønn og fagområde.**

Fagområde	FoU-årsverk utført av faglig og vitenskapelig personale			FoU-årsverk utført av teknisk-adm. personale			Totale FoU-årsverk		
	Sum	Kvinner	Menn	Sum	Kvinner	Menn	Sum	Kvinner	Menn
Humaniora	1 168	598	570	221	133	88	1 389	731	657
Samfunnsvitenskap	3 689	1 965	1 724	353	234	119	4 042	2 200	1 843
Matematikk og naturvitenskap	2 102	751	1 351	459	227	232	2 561	978	1 583
Teknologi	1 674	463	1 211	246	99	146	1 920	563	1 357
Medisin og helsefag	3 723	2 155	1 568	1 759	1 340	419	5 481	3 495	1 987
Landbruk, fiskeri, vet. medisin	183	105	78	99	71	28	282	176	106
<b>Totalt</b>	<b>12 538</b>	<b>6 037</b>	<b>6 501</b>	<b>3 137</b>	<b>2 105</b>	<b>1 032</b>	<b>15 675</b>	<b>8 142</b>	<b>7 534</b>

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

## 6.2.1 Tid til FoU

Tidsbruksundersøkelser er et viktig ledd i utarbeidelsen av FoU-statistikken. Hvordan bruker det vitenskapelige og faglige personalet ved landets universiteter og høyskoler sin arbeidstid, og hvor mye tid bruker de til FoU? I Norge har tidsbruksundersøkelser vært gjennomført om lag hvert 10. år<sup>20</sup>, og resultatene brukes til å estimere FoU-årsverk, som igjen påvirker FoU-utgiftene.

### Hyppigere og mer detaljerte tidsbruksundersøkelser

NIFU har gjennomført tidsbruksundersøkelser for personalet ved landets universiteter og statlige vitenskapelige høyskoler i 1981 (Kyvik 1983), 1991 (Kyvik og Enoksen 1992) og 2000 (Smeby 2001). I tillegg er det gjennomført tilsvarende undersøkelser ved de statlige høyskolene i 1997 (Kyvik og Skodvin 1998) og 2005 (Larsen og Kyvik 2006). AFI gjennomførte i 2011 en tidsbruksundersøkelse på individnivå blant det vitenskapelige/faglige personalet ved universiteter, statlige vitenskapelige høyskoler og statlige høyskoler (Egeland og Bergene 2012). Her måtte NIFU i etterkant gjennomføre en tidsbruksundersøkelse på instituttnivå, fordi svarprosenten i hovedundersøkelsen var for lav (Gunnnes og Wendt 2013). I 2017 gjennomførte NIFU en tidsbruksundersøkelse i samarbeid med NOKUTs underviserundersøkelse. Denne undersøkelsen omfattet for første gang både statlige og private læresteder (i.e. alle som leverer data til NSD (DBH)), og alle stillinger (Gunnnes 2018).

Tidligere har først og fremst professorer og førsteamanuenser ved universiteter og vitenskapelige høyskoler mottatt tidsbruksundersøkelsene, men etter hvert

<sup>20</sup> Den siste revisjonen av Frascati-manualen anbefaler at tidsbruksundersøkelser utføres minst hvert 5. år.

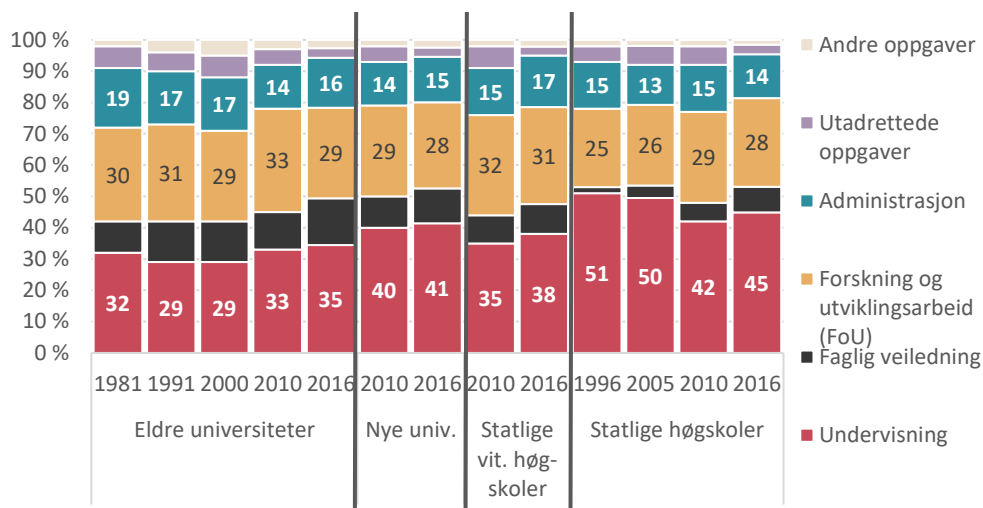
også andre stillingsgrupper. Tidsbruksundersøkelsen i de statlige høgskolene ble sendt til alt vitenskapelig og faglig personale, også høgskolelærerne. Det ble dessuten gjennomført en egen undersøkelse av stipendiatenes tidsbruk i 1999 (Nordgård 1999).

### Høye svarprosent

Deltakelsen i tidsbruksundersøkelsene har vært høy. Høgskoleundersøkelsen fra 2005 hadde en total svarprosent på 61. Svarene varierte imidlertid fra 75 prosent av førstelektorene og 58 prosent av høgskolelektorene. I den siste universitetsundersøkelsen fra 2000 var den totale svarprosenten 60, og varierte mellom 64 prosent for professorene og 47 prosent for amanuensene. AFIs tidsbruksundersøkelse endte med en svarprosent på 24, og varierte mellom 7 og 41 prosent ved de deltakende institusjonene. Den siste tidsbruksundersøkelsen gjennomført i 2017 hadde en samlet svarprosent på 40 prosent. Svarprosenten var høyere for personer i faste vitenskapelige stillinger, herunder 43 prosent for professorer og 48 prosent for førsteamanuenser, enn for åremålsstillinger som stipendiat og postdoktor, begge 33 prosent.

### Stabilitet i tidsbruken, men noen metodiske utfordringer

I denne rapporten er det mest interessant å se på hvordan tidsbruken har endret seg den siste 20-års-perioden. Tidligere tidsbruksundersøkelser har vist at andelen tid til FoU har vært stabil over tid (Smeby 2001, Egeland og Bergene 2012). Imidlertid er det relativt vanskelig å sammenligne de ulike tidsbruksundersøkelsene med hverandre, blant annet fordi omfanget varierer. Som beskrevet innledningsvis i denne rapporten, har organisasjonskartet for norske høyere utdanningsinstitusjoner endret seg. Det er i 2017 flere universiteter enn i 1997, og flere av de gamle breddeuniversitetene har fusjonert med statlige høgskoler. Ettersom de gamle undersøkelsene har sett på universiteter og statlige høgskoler hver for seg, og i ulike år, kan ikke disse enkelt settes sammen. AFIs undersøkelse fra 2010 omfatter mange av de samme enhetene, men her ble spørsmålene formulert litt annerledes enn undersøkelsene i 2001 og 2016, noe som vanskeliggjør sammenligning. Vi har likevel gjort noen forsøk på å lage tidsserier på overordnet nivå for stillingskategorier som er omfattet av alle undersøkelsene, se figur 6.23.



**Figur 6.23 Fordeling av arbeidstiden<sup>1</sup> for ansatte i førstestilling i utvalgte år etter lærestedstype.**

<sup>1</sup> Undervisning ved egen institusjon i 2016, omfatter kategoriene Undervisning ved egen institusjon og Oppfølging av bachelorstudenter. Faglig veiledning har samme beskrivelse både i 2016 og 2010, mens FoU omfatter Forskning, utvikling og faglig oppdatering, Utarbeiding av søknader til eksternt finansierte prosjekter og Rapportering. 2010-undersøkelsen skilte mellom Fagadministrative oppgaver og Ikke-faglig administrasjon, som her er slått sammen i kategorien Administrasjon. Utadrettede oppgaver omfatter 2010-kategoriene Faglige aktiviteter og Formidling. Museumsvirksomhet og Profesjonsrettet yrkesutøvelse er identiske, mens Kunstnerisk utviklingsarbeid i 2016 kommer i 2010-kategorien Annen aktivitet.

Kilde: NIFU, AFI

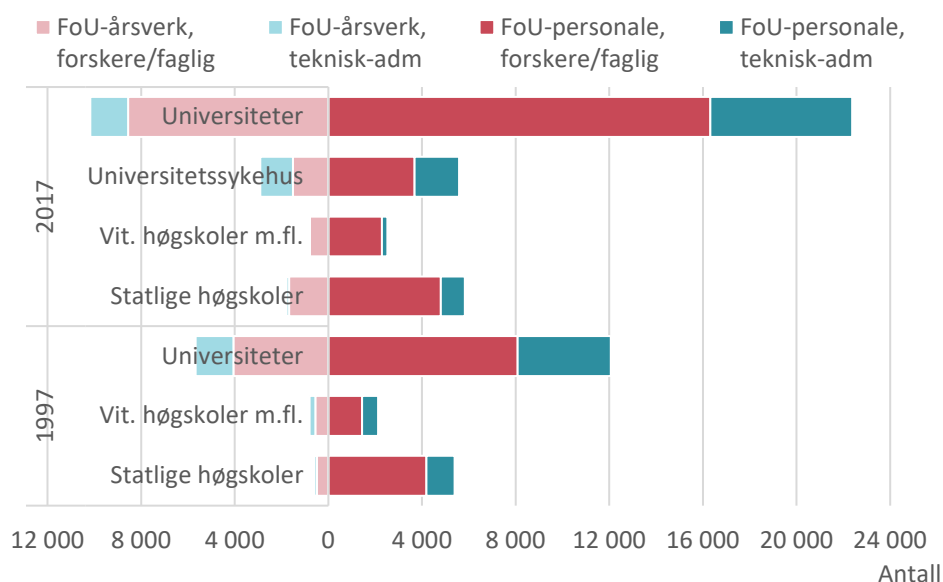
## Fusjoner og faglig veiledning påvirker tidsbruken

Det er relativt små endringer i FoU-andelen når vi ser på fordelingene på overordnet nivå. De eldste universitetene, det vil si UiO, UiB, UiT og NTNU rapporterer om en lavere andel FoU for ansatte i førstestilling i 2017 enn tidligere. En medvirkende årsak til dette er fusjonene med høgskolene som tradisjonelt har hatt en lavere FoU-andel, og en annen modell for tildeling av FoU-tid, enn universitetene. Samtidig ser vi at andelen faglig veiledning øker. Her ble respondentene bedt om å oppgi andel av faglig veiledning som har sammenheng med egen forskning, og denne andelen er høyere enn tidligere. Dermed blir en større andel av den faglige veiledningen med når vi beregner FoU-koeffisienter til bruk i FoU-statistikken.

Det er imidlertid for de midlertidige stillingene, som stipendiat og postdoktor, at tid til FoU har økt. Stadig flere av stipendiatene er tilsatt på 3-årskontrakter uten pliktarbeid (Reymert et al. 2017), og bruker dermed mer av sin arbeidstid til FoU. Vi har for første gang i 2016 kartlagt postdoktorenes tidsbruk på individnivå, og har dermed fått et bedre grunnlag for beregning av FoU-koeffisientene.

## 6.2.2 Forholdet mellom FoU-personale og utførte FoU-årsverk

Ulike stillingsgrupper bruker ulik andel av arbeidstiden sin til FoU, og det er også forskjeller mellom lærestedstypene. I 2017 deltok 27 093 forskere og faglig tilsatte i FoU i universitets- og høgskolesektoren, og de utførte 12 538 FoU-årsverk. I gjennomsnitt brukte disse da 46 prosent av arbeidstiden til FoU, herunder administrasjon av FoU og veiledning som har sammenheng med egen forskning. Her er det imidlertid store variasjoner mellom stillingene, fra over 80 prosent blant postdoktorene til under 20 prosent for universitets- og høgskolelektorene. I alt 9 213 personer i teknisk-administrative stillinger utførte 3 321 FoU-årsverk, noe som tilsvarer en gjennomsnittlig FoU-andel på 36 prosent. Vi beregner at teknisk personale bruker mer av sin arbeidstid til FoU enn hva personale i rene administrative stillinger gjør.



**Figur 6.24 Forholdet mellom antall personer som deltok i FoU og utførte FoU-årsverk etter institusjonstype og stillingskategori. 1997 og 2017.**

Kilde: NIFU, Forskerpersonalregisteret/FoU-statistikk

Ved universitetene brukte forskere og faglig personale halve arbeidstiden på FoU både i 1997 og 2017

Figur 6.24 viser forholdet mellom FoU-årsverk og antall personer som deltok i FoU etter lærestedstype og stillingskategori. Vi ser at forskere og faglig personale ved universitetene bruker den høyeste andelen av sin arbeidstid til FoU, om lag halvparten, både i 1997 og 2017. Ved de vitenskapelige høgskolene m.fl. var FoU-tiden om lag 40 prosent i 1997, og hadde sunket til 34 prosent i 2017. Flere private institusjoner med til dels lave FoU-andeler er inkludert ved lærestedstypen mellom 1997 og 2017, noe som delvis forklarer denne nedgangen. Tilsvarende økte



gjennomsnittlig andel av arbeidstiden brukt til FoU ved de statlige høgskolene fra 12 til 35 prosent i perioden. FoU-koeffisientene som beregnes i etterkant av en tidsbruksundersøkelse vil påvirke beregningen av FoU-årsverk. Men sammensetningen av personalet, samt satsing på FoU innenfor fagområder og institusjoner, vil ha større betydning.

Ved universitetssykehusene beregner vi at forskerne og det faglige personalet brukte om lag 40 prosent av sin arbeidstid til FoU. Her er det imidlertid store forskjeller mellom leger og psykologer i klinisk stilling, som bruker om lag 20 prosent av arbeidstiden til FoU og rene forskerstillinger, som bruker en mye høyere andel til FoU.

For det teknisk-administrative personalet har det kun vært mindre endringer i perioden. I 2017 brukte dette personale ved universitetene litt over en fjerdedel av arbeidstiden til FoU i 2017. Ved de statlige høgskolene og de vitenskapelige høgskolene m.fl. brukte det teknisk-administrative personalet om lag 11 prosent av arbeidstiden til FoU i 2017, mens andelen var over 70 prosent for støttepersonalet ved universitetssykehusene<sup>21</sup>.

### 6.3 Kvinner og menn i forskning

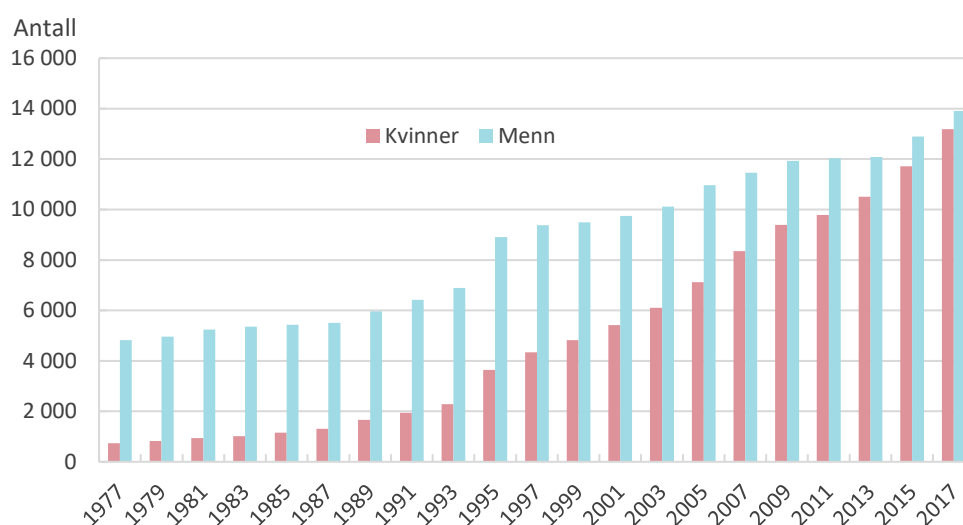
I 2017 deltok 13 189 kvinner og 13 904 menn i forskning og utviklingsarbeid (FoU) innenfor universitets- og høgskolesektoren. Den jevne kjønnsbalansen er et resultat av en gradvis utvikling gjennom de siste 40 årene med stadig flere kvinner blant forskerne og det faglige personalet.

Den totale kvinneandelen har økt fra 13 til 50 prosent på 20 år

Figur 6.25 viser at antallet menn også har steget i perioden 1997–2017. Mennene hadde likevel et stort forsprang i starten av tidsserien og forble i flertall i mange år. I 1977 utgjorde kvinner 13 prosent av forskerne og det faglige personalet, og det var først i 2007 at kvinneandelen var over 40 prosent.

---

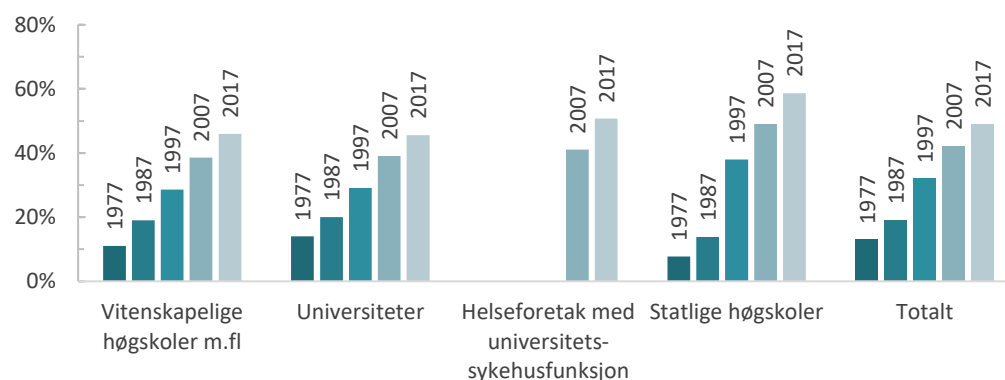
<sup>21</sup> Det er en mismatch mellom klassifiseringen i Forskerpersonalregisteret og innrapporteringen av årsverk for støttepersonalet fra helseforetakene som gjør at FoU-andelen for dette personalet blir noe høyere enn den faktisk er, og FoU-andelen for forskerpersonalet blir tilsvarende redusert.



**Figur 6.25 Kvinner og menn blant forskere/faglig personale i universitets- og høgskolesektoren. 1977–2017.**

Kilde: NIFU, Forskerpersonalregisteret

Veksten i kvinneandelen har skjedd ved alle institusjonstyper i sektoren<sup>22</sup>. I 2017 lå den mellom 40 og 60 prosent ved alle lærestedstypene, se figur 6.26.



**Figur 6.26 Kvinneandel blant forskere/faglig personale i universitets- og høgskolesektoren etter institusjonstype. 1977, 1987, 1997, 2007 og 2017.**

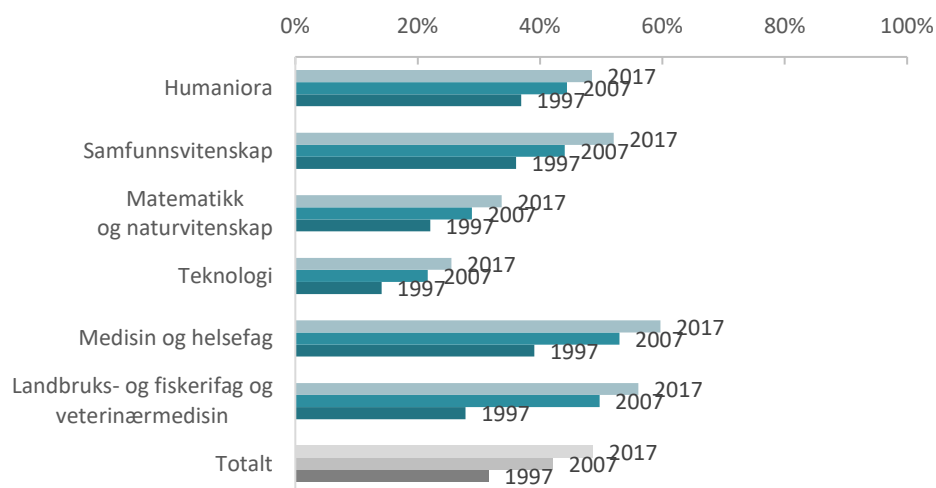
Kilde: NIFU, Forskerpersonalregisteret

### Store forskjeller i kjønnsbalansen innenfor fagområdene

Ser man på ulike fagområder, er det klare forskjeller mellom kvinners og menns representasjon. I 2017 var teknologi, samt matematikk og naturvitenskap, fortsatt mannsdominert, jmfør figur 6.27. Kvinneandelene i FoU-personalet var her på henholdsvis 26 og 34 prosent. Det var en svak økning sett i forhold til 2007 innenfor begge fagområdene. Likevel var kvinneandelene her klart lavere enn innenfor

<sup>22</sup> Helseforetak ble først skilt ut fra universiteter i 2007. Tallene for universiteter for 1977, 1987 og 1997 inkluderer helseforetak.

andre fagområder. Kvinnene er i klart flertall innenfor medisin og helsefag. Her utgjorde de 6 av 10 FoU-ansatte i 2017. Det var nesten like mange kvinner og menn blant forskere innenfor humaniora, samfunnsvitenskap, samt landbruks- og fiskerifag og veterinærmedisin.



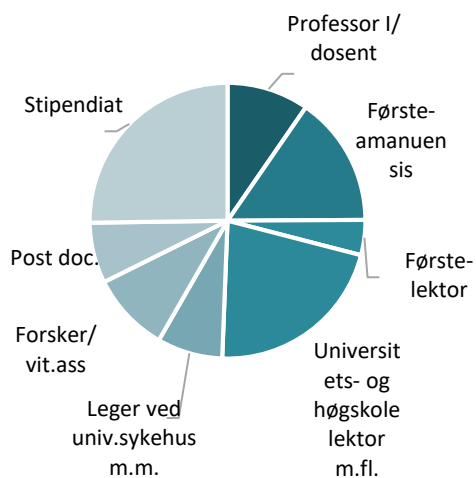
**Figur 6.27 Kvinneandel blant forskere/faglig personale etter fagområde. 1997–2017.**

Kilde: NIFU, Forskerpersonalregisteret

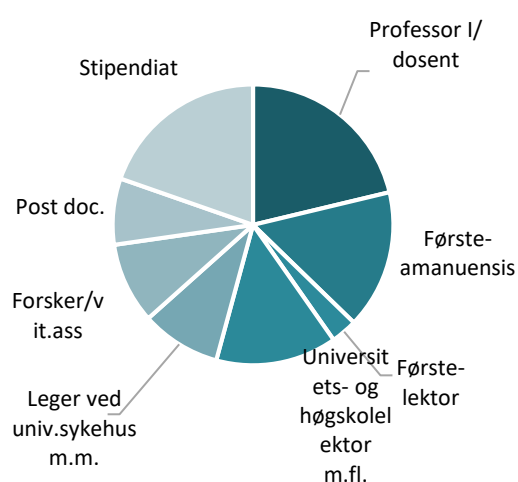
Blant kvinner er det flest stipendiater, blant menn flest professorer

Figur 6.28 viser i hvilke stillinger de store kvinne- og mannsgroppene befant seg i 2017. Mesteparten av kvinnelige FoU-personale var stipendiater, 3 328 personer eller hver fjerde kvinne.

#### Kvinner



#### Menn



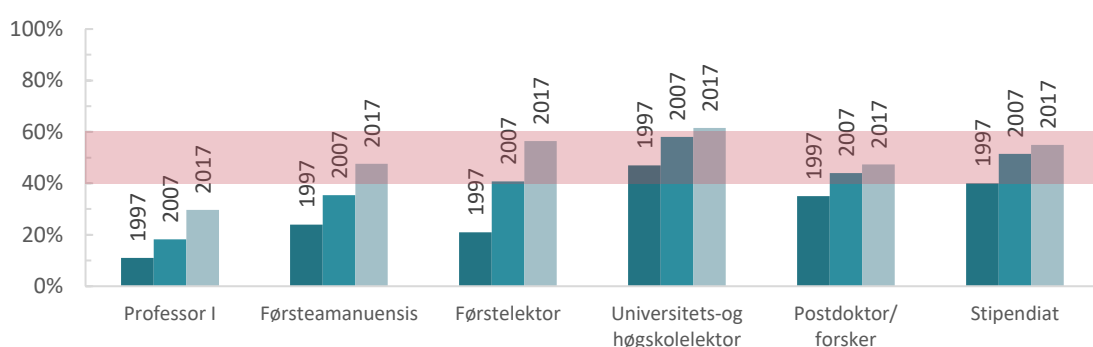
**Figur 6.28 Fordeling av kvinner og menn etter stilling. 2017.**

Kilde: NIFU, Forskerpersonalregisteret

Den nest største gruppen var universitets- og høyskolelektorer, 19 prosent av alle kvinnelige forskere. Kun 9 prosent av alle kvinnelige forskere var professorer. Blant mannlige FoU-ansatte i 2017 var det derimot flest professorer. Nesten hver femte mann var sysselsatt som professor. Nest største gruppe av menn var stipendiat, fulgt av førsteamanuensis.

### Kjønnsbalanse blant førsteamanuenser og førstelektorer

Retter man fokuset mot utviklingen over tid, finner man en utjevning av kjønnsforskjeller for de fleste stillingstypene. Som vist i figur 6.29, har det skjedd en vesentlig forbedring i kjønnsbalansen blant førsteamanuensene og førstelektorene. Det skraverte feltet i figuren angir området for kjønnsbalanse; gjerne definert som minst 40 prosent av hvert kjønn. I 2017 var det nesten like mange kvinner og menn her. Til sammenligning var omtrent 1 av 4 førsteamanuenser og 1 av 5 førstelektorer kvinner i 1997. Blant universitets- og høyskolelektorene har utviklingen gått fra balanse til ubalanse. I 1997 var det nesten like mange menn og kvinner her, mens i 2017 var kvinnene i overvekt. Selv om kvinner fortsatt er i mindretall blant professorene, har kvinneandelen gått opp. I 2017 var 3 av 10 professorer kvinner, versus 1 av 10 i 1997.



**Figur 6.29 Kvinneandel i utvalgte stillinger. 1997, 2007 og 2017.**

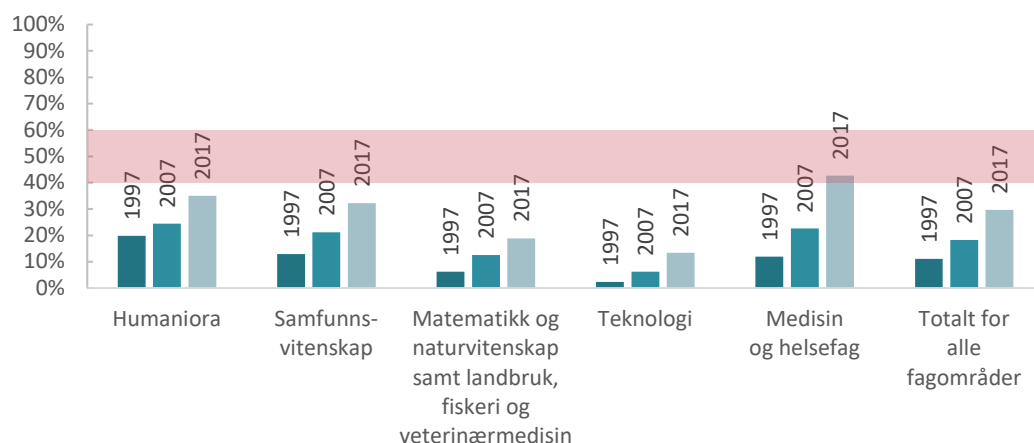
NOTE: Rosa felt markerer nivå for kjønnsbalanse med minimum 40 prosent av hvert kjønn.

Kilde: NIFU, Forskerpersonalregisteret

### 4 av 10 professorer i medisin er kvinner, 1 av 10 i teknologi

Ser vi på kvinneandelen blant professorene i ulike fagområder, finner vi den høyeste andelen innenfor medisin og helsefag; i 2017 var omtrent 4 av 10 professorer innenfor fagområdet kvinner. Det er en stor vekst siden 1997, da hver tiende professor var kvinne. Grunnet denne økningen, har medisin og helsefag tatt igjen humaniora, som hadde den høyeste andelen kvinnelige professorer både i 1997 og 2007.

Teknologi, samt matematikk og naturvitenskap, er fagområdene med færrest kvinner blant professorene<sup>23</sup>. Omtrent hver tiende professor i teknologi var kvinne i 2017. Det er likevel en stor forbedring sammenlignet med 1997, da kun 1 av 50 teknologiprofessorer var kvinne. I matematikk og naturvitenskap utgjorde kvinner 20 prosent av professorene i 2017, opp fra 6 prosent i 1997. Som vist i figur 6.30, finner vi en gradvis tilnærming mellom kvinner og menn innenfor alle fagområder, til og med de mest mannsdominerte gruppene. Likevel er det fremdeles flest menn i akademiske toppstillinger.



**Figur 6.30 Kvinneandel blant professorene etter fagområde. 1997, 2007 og 2017.**

NOTE: Rosa felt markerer nivå for kjønnsbalanse med minimum 40 prosent av hvert kjønn.

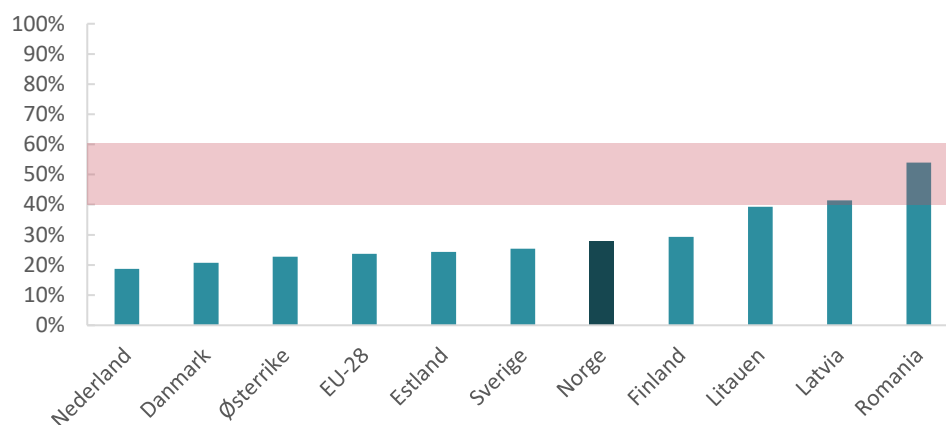
Kilde: NIFU, Forskerpersonalregisteret

### Norsk kjønnsfordeling blant professorene på nivå med EU-landene totalt

Figur 6.31 gir en sammenligning av kvinneandelen blant professorene i Norden, Nederland, Østerrike, Romania og EU-land samlet<sup>24</sup>. Tallene for samtlige EU-land og Norge er presentert i vedleggstabell V.6. Sett i internasjonalt perspektiv, skåret Norge litt høyere enn EU-landene samlet, 28 mot 24 prosent kvinner blant professorene i 2016. Norge lå heller ikke langt unna Finland, som hadde flest kvinner i professorstillinger blant de nordiske landene, nemlig 29 prosent. Det er fortsatt en del å hente inn igjen i forhold til Romania. Der var professorandelen for kvinner høyest blant EU-landene, 54 prosent.

<sup>23</sup> Grunnet et veldig lavt antall kvinnelige professorer, er landbruk, fiskeri og veterinærmedisin slått sammen med matematikk og naturvitenskap.

<sup>24</sup> Den norske stillingstittelen «Professor» tilsvarer Grade A i definisjonen av kategoriene av FoU-personalet i Frascati Manual 2015.



**Figur 6.31 Kvinneandel blant professorene i Norge og utvalgte EU-land. 2016.**

NOTE: Rosa felt markerer nivå for kjønnsbalanse med minimum 40 prosent av hvert kjønn.

Kilde: NIFU, *She Figures 2018*

#### She Figures

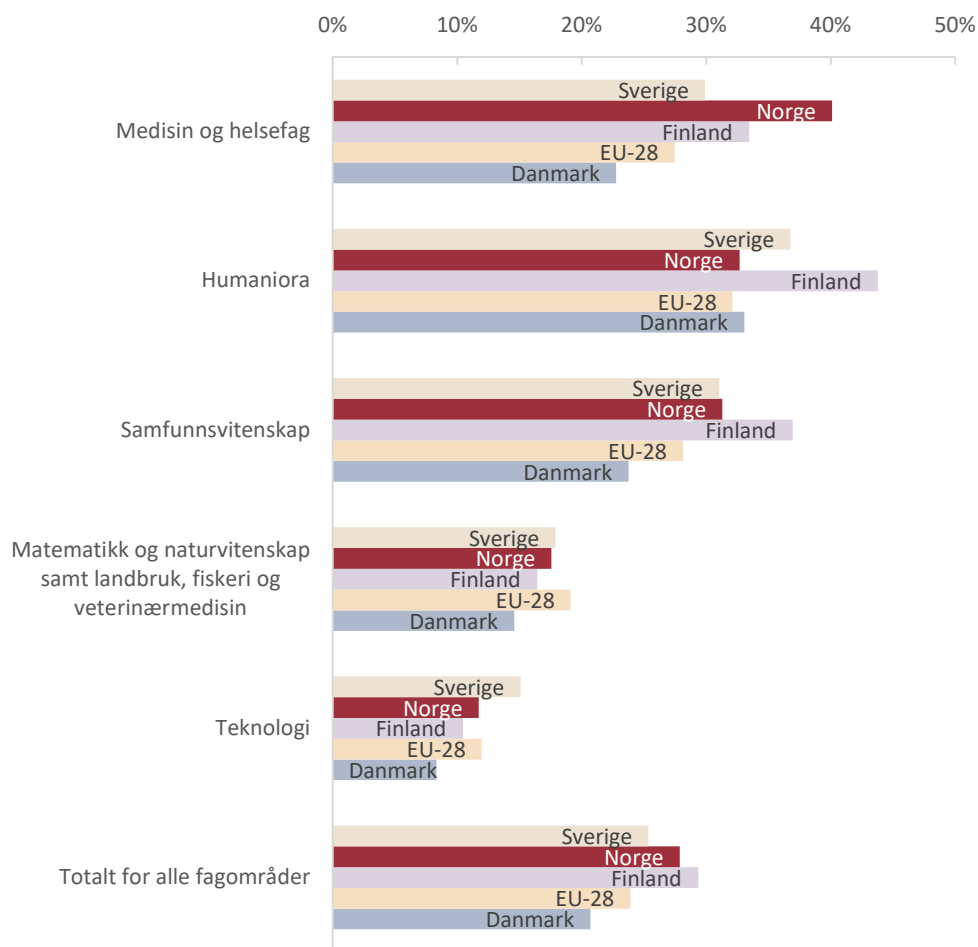
*She Figures* er en rapport som utgis av EU-kommisjonen hvert tredje år med kjønnsdelt statistikk innenfor forskning og innovasjon i de europeiske landene. Siste utgivelse av [She Figures 2018](#) utkom i mars 2019, dette er den sjettede utgaven. Her finnes data om representasjon av kvinner og menn i ulike samfunnssektorer, på ulike fagområder og stillingsnivåer (grad A, B, C D). I 2018 inkluderer rapporten flere data om tidlig segregering i høyere utdanning og data om kvinners og menns tendens til å arbeide alene eller i team i forbindelse med patentsøknader. Tallmaterialet stammer først og fremst fra Eurostat. I tillegg samler *She Figures'* nasjonale statistikkorrespondenter (NIFU for Norge) inn data som ikke finnes i annen offisiell statistikk knyttet til fordeling av akademiske stillinger etter nivå, kjønnsbalanse blant rektorer og innvilgelse av forskningsfinansiering. Videre inngår også data fra EC MORE Survey om forskermobilitet, PATSTAT, EPO og Scopus. Det er utarbeidet en egen håndbok med metadata for *She Figures*.

Et likhetstrekk mellom de nordiske landene og EU samlet er mannsdominansen i professorstillinger i realfag. Slik det fremgår av figur 6.32, er de høyeste kvinneandelene blant professorene registrert innenfor humaniora, samfunnsvitenskap og medisin og helsefag. Teknologi, samt matematikk og naturvitenskap,<sup>25</sup> har de laveste kvinneandelene.

<sup>25</sup> Til beregning av kvinneandelen blant professorene ble landbruk, fiskeri og veterinærmedisin slått sammen med matematikk og naturvitenskap. Det gjelder for norske og tall for EU-land hentet fra *She Figures 2018*.

Norge, i motsetning til andre nordiske land og totalen for EU, har flest kvinner blant professorene innenfor helse og medisin. I Sverige, Danmark og Finland og EU er andelen kvinnelige professorer høyest innenfor humaniora.

Blant landene presentert i figur 6.32, er det Sverige som har den høyeste professorandelen for kvinner i teknologi, 15 prosent. Det er fortsatt en lang vei å gå for å oppnå kjønnsbalanse i akademiske toppstillinger innenfor teknologi og matematikk og naturvitenskap.



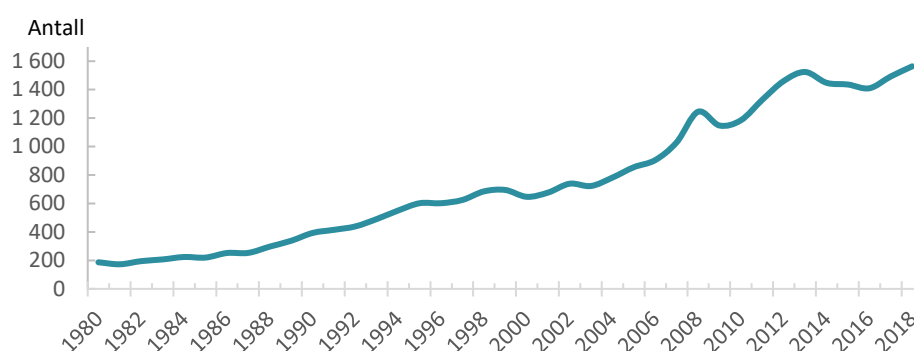
**Figur 6.32 Kvinneandel blant professorer i Norden og EU, etter fagområde. 2016.**

Kilde: NIFU, *She Figures* 2018

## 6.4 Doktorgrader

Utflating til vel 1 500 avlagte doktorgrader per år

Antallet avlagte doktorgrader i Norge har økt betraktelig de siste tiårene. I 2018 ble det fullført 1 564 doktorgrader, noe som var åtte ganger så mange som i 1980. Ser man på utviklingen fra år til år, har det vært økning gjennom det meste av perioden. Det siste tiåret har vært preget av en spesielt kraftig vekst, men det har også inneholdt større årlige variasjoner. Fra 2007 til 2008 gikk antallet avlagte doktorgrader opp med 21 prosent, den høyeste årlige veksten siden 1980. 2008 var det siste året det var mulig å avlegge doktorgrad etter gammel ordning, noe som medførte at flere ferdigstilte dette året. Det påfølgende året sank antall avlagte doktorgrader med 8 prosent, det største fallet mellom to år i perioden 1980–2018. Deretter tok veksten seg opp igjen, og i 2013 passerte antall disputaser for første gang 1 500, men mellom 2014 og 2016 fulgte en nedgangsperiode. Ser vi på utviklingen i stipendiatstillinger, se kapittel 5.1.1, følger nedgangen i avlagte doktorgrader en tilsvarende nedgang i antall stipendiater på begynnelsen av 2010-tallet. I 2017 og 2018 steg antallet avlagte doktorgrader igjen og det årlige antallet ser ut til å stabilisere seg mellom 1 500–1 600 grader.



**Figur 6.33 Antall avlagte doktorgrader i Norge. 1980–2018.**

Kilde: NIFU, Doktorgradsregisteret

### Nye institusjoner kreerer flere doktorander

Fra 1980-tallet frem til 2010-tallet har andelen doktorgrader avlagt ved et universitet økt fra 88 til 94 prosent. Antall doktorgradsutstedende institusjoner har samtidig økt. På midten av 1980-tallet var det de fire breddeuniversitetene, samt Norges landbrukshøgskole, Norges veterinærhøgskole, Norges handelshøgskole og Arkitektthøgskolen i Oslo som hadde rett til å tildele doktorgrad. På 1990-tallet kom Norges idrettshøgskole og Menighetsfakultetet til.

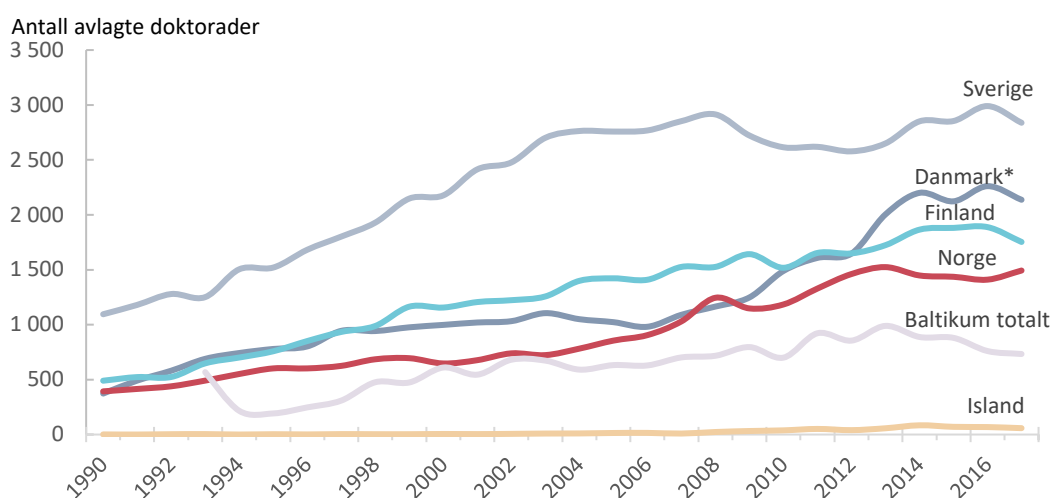
Utover 2000-tallet økte antallet institusjoner med tildelingsrett. Dette tiåret kom fem høgskoler til (Stavanger, Agder, Bodø, Molde og Oslo), samt



Handelshøyskolen BI, Misjonshøgskolen og Norges musikkhøgskole. På 2010-tallet var en rekke av de statlige høgskolene blitt universiteter, og studentene kunne dessuten avlegge doktorgrad ved enda flere statlige høgskoler, samt VID vitenskapelige høgskole.

### Sterkere vekst i doktorgrader i Norden enn Baltikum

Ser man på utviklingen i de nordiske land og Baltikum, finner man at antallet avlagte doktorgrader gikk litt opp og ned mellom 1990 og 2017. I de nordiske landene har den generelle trenden vært oppadgående. I Baltikum vokste antallet doktorander mellom 1995 og 2013. Siden 2013 har det vært synkende.



**Figur 6.34 Antall avlagte doktorgrader i Norden og Baltikum. 1990–2017.**

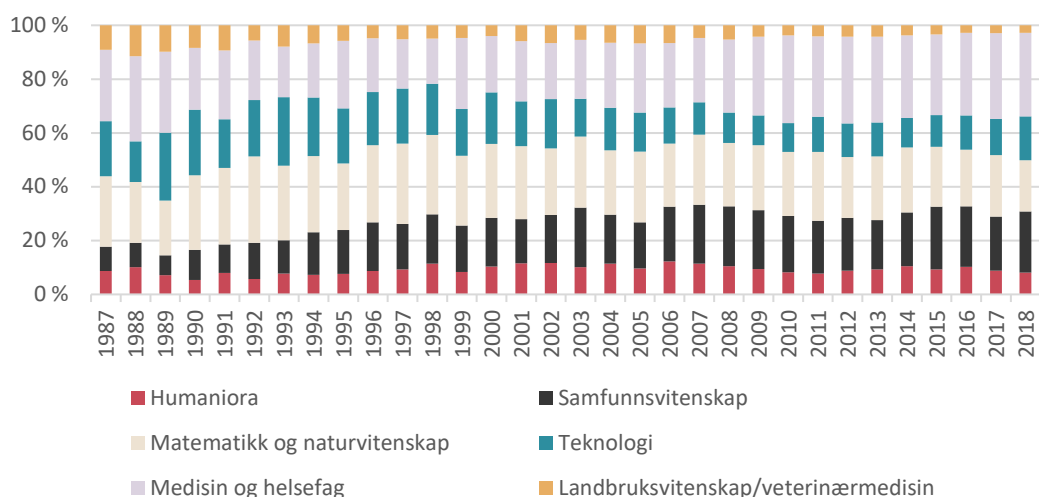
*\*De danske tallene for 1990–2006 omfatter klassisk doktorgrad i tillegg til vanlig doktorgrad og Ph.d.*

*Kilde: NIFU, NORBAL*

### Flest doktorgrader innenfor medisin og helsefag

Samtidig med veksten i avlagte doktorgrader har det skjedd endringer i hvordan doktorgradene fordeler seg mellom ulike fagområder, se figur 6.35 som viser utviklingen fra 1987 til 2018. I begynnelsen av perioden ble det avlagt flest doktorgrader innenfor medisin og helsefag og mat.nat. Begge fagområdene utgjorde om lag en fjerdedel av alle disputaser, mens teknologi var det tredje største, etterfulgt av samfunnsvitenskap, humaniora og landbruksfag og veterinærmedisin.

Figuren viser at det har vært en del svingninger mellom årene. Særlig samfunnsvitenskap har økt sin andel kraftig, fra under 10 prosent i starten av perioden til 23 prosent de siste årene. Andelen disputaser både innenfor mat.nat. og teknologi har derimot falt. Det har også vært en nedgang i andelen til landbruksfag og veterinærmedisin, mens andelen innenfor humaniora er tilnærmet uendret.

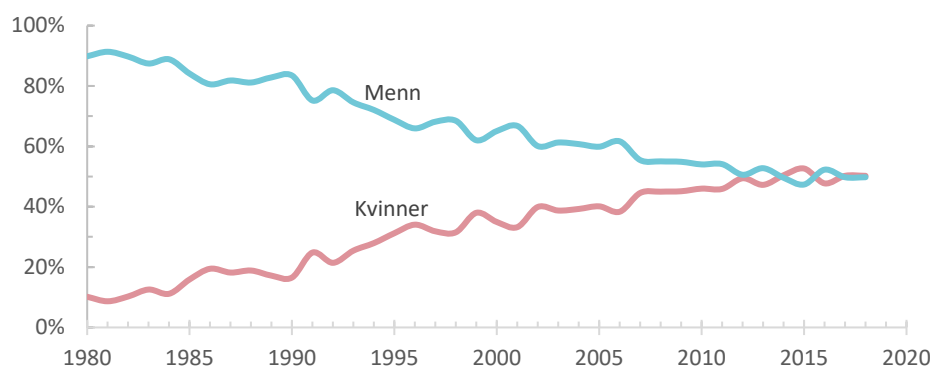


**Figur 6.35 Doktorgrader avlagt i Norge etter fagområde. 1987–2018.**

Kilde: NIFU, Doktorgradsregisteret

### Kjønnsbalanse siden 2012

I 1980 var kun hver tiende doktorand kvinne. Etter 1980 har kjønnsfordelingen gradvis jevnet seg ut, og fra 2007 har kvinneandelen ligget på over 40 prosent. I 2018 var det perfekt kjønnsbalanse med 782 doktorander av hvert kjønn.



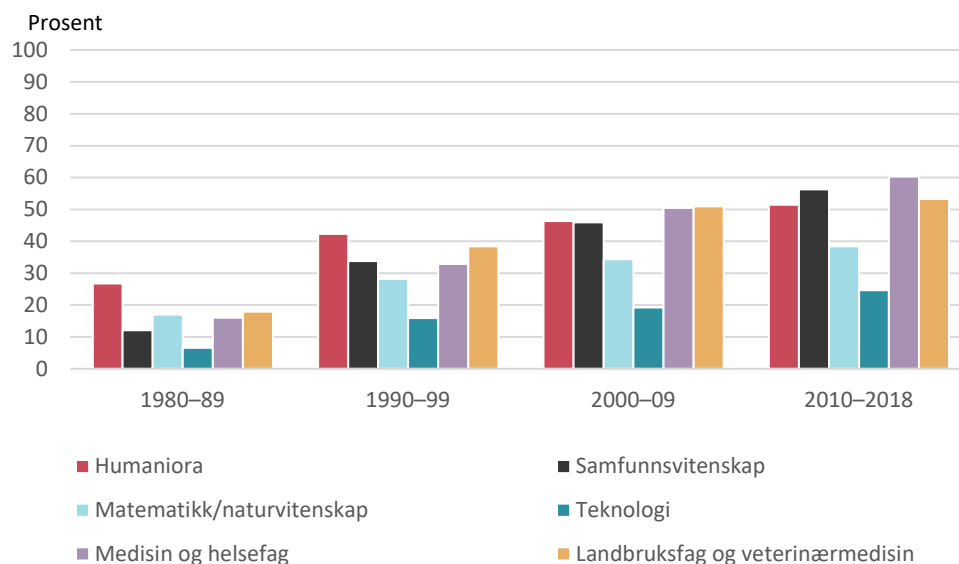
**Figur 6.36 Doktorgrader avlagt i Norge etter kjønn. 1980–2018.**

Kilde: NIFU, Doktorgradsregisteret

### Store fagforskjeller blant doktorandene

Selv om det er omtrent like mange kvinner og menn blant doktorandene, er det fortsatt kjønnsforskjeller mellom fagområdene. Siden 1980-tallet har kvinneandelen økt innenfor alle fagområder, se figur 6.37. Likevel er kvinner fremdeles i mindretall blant dem som avlegger doktorgrad innenfor teknologi og matematikk og naturvitenskap. På 2010-tallet var 25 prosent av doktorander innenfor

teknologi kvinner, mens andelen var 38 prosent innenfor matematikk og naturvitenskap. Innenfor medisin og helsefag var det i denne perioden 60 prosent kvinner, i samfunnsvitenskap var andelen 56 prosent, i landbruksfag og veterinærmedisin 53 prosent og også i humaniora var det en liten overvekt kvinner (52 prosent).



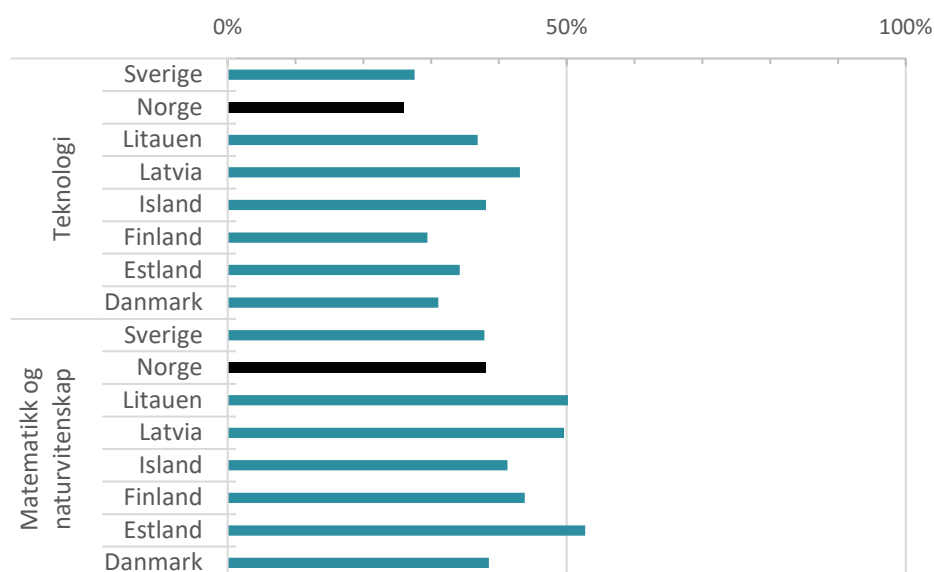
**Figur 6.37 Kvinneandel blant doktorgrader avlagt i Norge etter fagområde. 1980-89, 1990-99, 2000-09 og 2010-18.**

Kilde: NIFU, Doktorgradsregisteret

### Teknologi fortsatt mannsdominert også i andre land

Figur 6.38 viser at lavere kvinnerepresentasjon innenfor MNT-fag er tilfelle også i andre nordiske og baltiske land. I Norden varierte kvinneandelen blant doktorander innenfor teknologiske fag under årene 2015-2017 fra 26 til 38 prosent. Andelen var lavest i Norge og høyest på Island. Ved læresteder i de baltiske land er det kun innenfor teknologi at menn fortsatt er i flertall. Latvia hadde den jevneste kjønnsbalansen, her var 43 prosent av doktorandene innenfor teknologi i perioden 2015 til 2017 kvinner.

Matematikk og naturvitenskap hadde høyere kvinneandelen enn teknologi i både Norden og Baltikum. I de nordiske landene varierte kvinneandelen fra 38 til 44 prosent, der Finland hadde den jevneste kjønnsbalansen. Alle de baltiske landene hadde jevn kjønnsfordeling i matematikk og naturvitenskap.

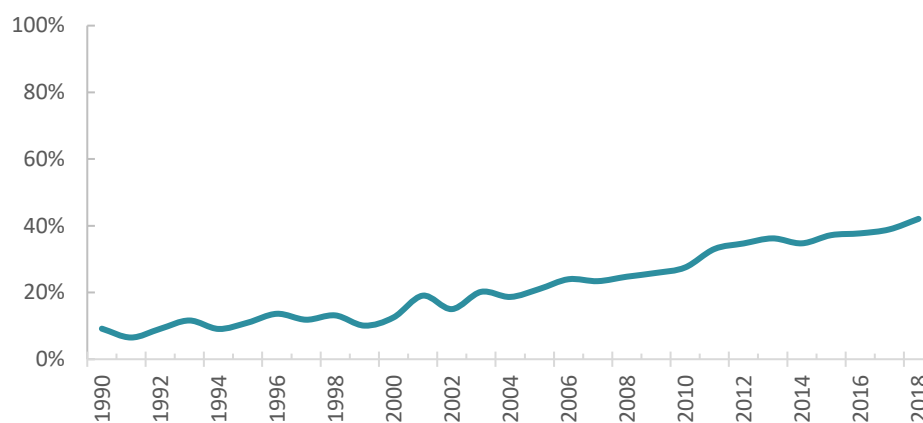


**Figur 6.38 Kvinneandel blant doktorander innenfor matematikk og naturvitenskap og teknologi i Norden og Baltikum. 2015–2017.**

Kilde: NIFU, NORBAL

### Flere utlendinger tar doktorgrad i Norge

Flere utenlandske statsborgere avlegger doktorgrad ved norske læresteder, og utlendinger utgjør nå en vesentlig større andel av doktorandene enn for 20 år siden, se figur 6.39. Av 1 564 doktorander i 2018 hadde 658 personer utenlandsk statsborgerskap. Det tilsvarer 42 prosent og er den høyeste andelen noensinne. Til sammenligning var om lag hver tiende doktorand utenlending for 20 år siden.



**Figur 6.39 Andel ikke-norske statsborgere blant doktorandene ved norske læresteder. 1990–2018.**

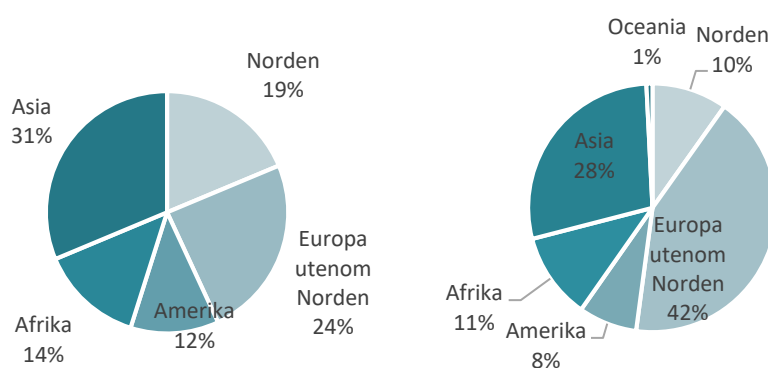
Kilde: NIFU, Doktorgradsregisteret

I 1997 var andelen norske statsborgere som avla doktorgrad i Norge 88 prosent, i 2017 hadde denne andelen sunket til 61 prosent. Figur 6.40 illustrerer at vel

halvparten av de utenlandske doktorandene de senere årene har kommet fra europeiske land. 10 prosent av utlendingene som disputerte i perioden 2016–2018 hadde statsborgerskap i et nordisk land, mens vel 40 prosent hadde tilhørighet til andre europeiske land. For 20 år siden var tilsvarende andeler henholdsvis 19 og 24 prosent. Det nordiske innslaget er med andre ord relativt sett mindre i dag, mens det øvrige Europa i større grad dominerer. 28 prosent av de utenlandske doktorandene har bakgrunn fra Asia, mens 11 prosent kommer fra afrikanske land og 8 prosent fra Amerika. Sammenlignet med situasjonen for 20 år siden har disse kontinentenes representasjon falt tre prosentpoeng.

1996–1998

2016–2018

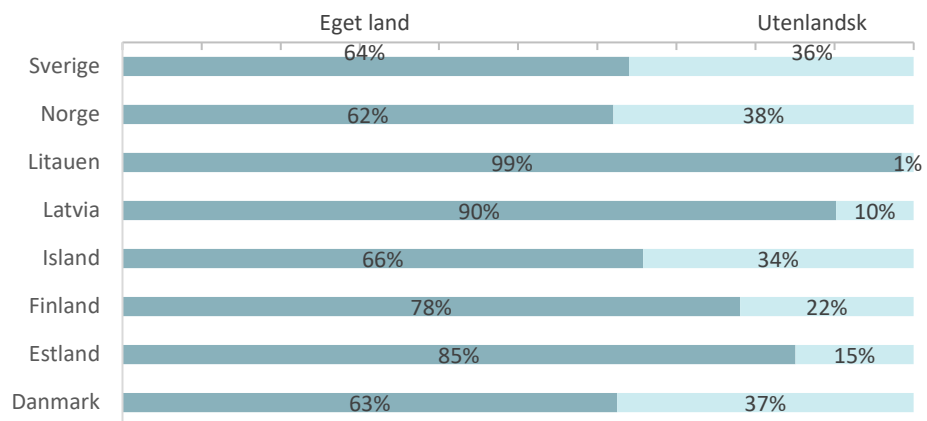


**Figur 6.40 Utenlandske doktorander ved norske læresteder etter statsborgerskap. 1996–1998 og 2016–2018.**

Kilde: NIFU, Doktorgradsregisteret

### Lav andel utlendinger i Finland og Baltikum

Det er også mange utlendinger blant dem som avlegger doktorgrad i andre nordiske land, se figur 6.41. I perioden 2015-2017 hadde Norge det største innslaget med 38 prosent, tett fulgt av Danmark og Sverige med henholdsvis 37 og 36 prosent. Finland skilte seg ut med den klart laveste andelen blant de nordiske land, 22 prosent. Ved læresteder i de baltiske land var andelen utenlandske doktorander lavere enn i Norden. Tallene for Estland viser at utlendinger i samme periode utgjorde 15 prosent av doktorandene, mens i Litauen hadde kun 1 prosent utenlandsk bakgrunn.



**Figur 6.41 Doktorander i Norden og Baltikum, etter statsborgerskap. 2015–2017.**

*Kilde: NIFU, NORBAL*

## 7 FoU ved universitetssykehusene

Kartlegging av ressurser til FoU ved helseforetakene har blitt utført av NIFU siden 2006, og ble en integrert del av FoU-statistikken i 2007. I FoU-statistisk sammenheng regnes helseforetak med universitetssykehusfunksjoner, heretter kalt universitetssykehus, som del av universitets- og høyskolesektoren. Øvrige helseforetak og private, ideelle sykehus regnes som en del av instituttsektoren.

For mer detaljert informasjon om helseforetakene henvises til rapportene om ressursbruk til forskning i helseforetakene, som er utgitt årlig mellom 2007 og 2018 (Wiig og Olsen 2018, 2017, 2016 m.fl.).<sup>26</sup>

### 7.1 Organisering av universitetssykehusene

Det har skjedd flere organisatoriske endringer ved universitetssykehusene i perioden 1997–2017. Den mest sentrale endringen fant sted da Staten overtok ansvaret for spesialisthelsetjenesten fra fylkeskommunene 1. januar 2002. Da ble 5 regionale helseforetak opprettet: Helse Nord RHF, Helse Midt-Norge RHF, Helse Vest RHF, Helse Øst RHF og Helse Sør RHF. Helse Øst RHF og Helse Sør RHF ble slått sammen til Helse Sør-Øst RHF i juli 2007. Sykehusene rundt om i landet ble underlagt de regionale helseforetakene, og flere sykehus ble slått sammen i større og mindre helseforetak. Oslo universitetssykehus HF (OUS) ble dannet i 2009, ved at Rikshospitalet (inkludert Radiumhospitalet), Ullevål universitetssykehus og Aker universitetssykehus ble fusjonert.

I FoU-statistisk sammenheng ble universitetssykehusene kartlagt som en del av de medisinske fakultetene ved universitetene fram til og med statistikkåret 2005. Oversikt over leger som deltar i FoU ved universitetssykehusene finnes dermed tilbake til 1960-tallet. Fra og med FoU-statistikken 2007 kan helseforetakene med universitetssykehusfunksjoner skilles ut som egne enheter i FoU-statistikken. Det er imidlertid noen utfordringer knyttet til skillet mellom FoU som foregår ved

---

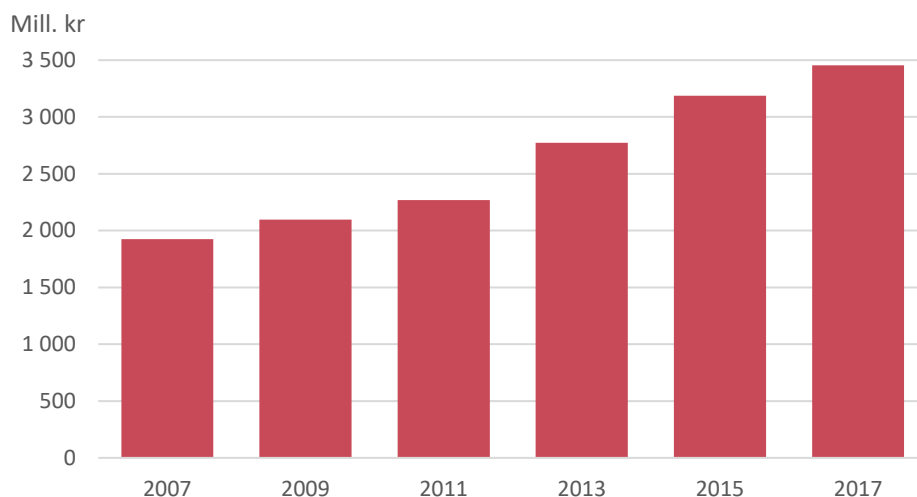
<sup>26</sup> Merk at ressursmålingen i helseforetakene primært dreier seg om forskning, og ikke FoU. Ressurser til forskning måles her etter regnskapsprinsippet, hvor blant annet avskrivninger inngår, mens FoU-utgifter beregnes etter kontantprinsippet, der investeringer er inkludert det året de skjer. Les mer om dette i vedlegg om metode for FoU-statistikk i universitets- og høyskolesektoren.

medisinske fakulteter ved universitetene og FoU ved universitetssykehusene. Dette er gjerne knyttet til delte stillinger eller delt infrastruktur i form av laboratorier og utstyr.

I 2010 ble retningslinjene for hva som skal til for å kalle seg universitetssykehus revidert, og fra og med 2010 kan seks helseforetak kalle seg helseforetak med universitetssykehusfunksjoner i henhold til forskriften.

## 7.2 FoU-utgifter ved universitetssykehusene

I 2017 beløp FoU-utgiftene ved universitetssykehusene seg til nesten 3,5 mill. kr. FoU-utgiftene økte med 79 prosent fra 2007 til 2017, se figur 7.1. Dette skyldes primært at helseforetakene har satset på forskning i perioden. Samtidig er det noen utfordringer med å sammenligne FoU-utgifter ved helseforetakene over tid, se vedlegg om metode for FoU-statistikk i universitets- og høyskolesektoren.



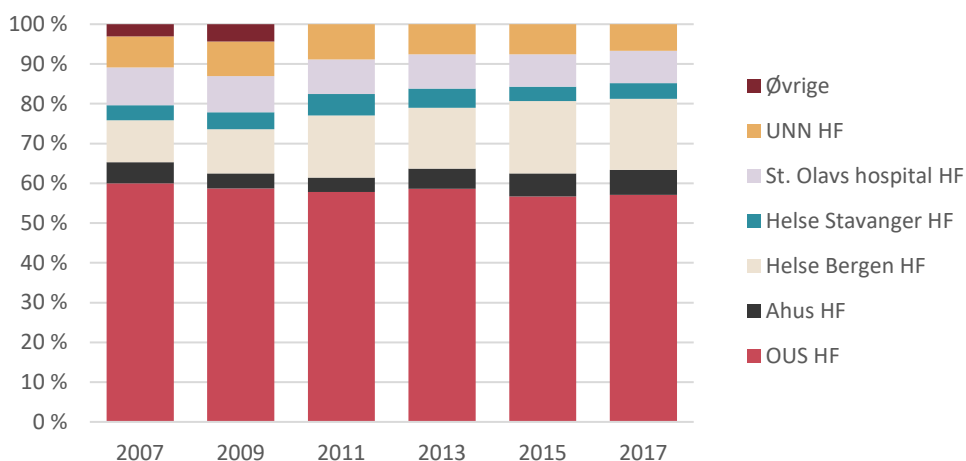
**Figur 7.1 Totale FoU-utgifter ved universitetssykehusene<sup>1</sup>. 2007–2017. Mill. kr.**

*Kilde: NIFU, FoU-statistikk*

Oslo universitetssykehus HF var det sykehuset med størst utgifter til FoU i perioden 2007–2017. FoU-utgiftene ved OUS utgjorde 60 prosent av de totale FoU-utgiftene ved universitetssykehusene i 2007, og 57 prosent i 2017. Veksten i FoU-utgifter ved OUS var altså noe svakere enn for øvrige universitetssykehus i perioden 2007 til 2017.

Nest største universitetssykehus, målt i utgifter til FoU, var Helse Bergen HF. Det er ved dette helseforetaket vi finner den prosentvis største veksten i FoU-utgifter fra 2007 til 2017; FoU-utgiftene er mer enn tredoblet i perioden. Tredje største universitetssykehus er St. Olavs hospital HF, fulgt av Universitetssykehuset i Nord-Norge HF.





**Figur 7.2 Totale FoU-utgifter ved universitetssykehusene<sup>1</sup>. 2007–2017. Mill. kr. Løpende priser.**

<sup>1</sup>OUS omfatter i 2007 Rikshospitalet, Ullevål universitetssykehus og Aker universitetssykehus. «Øvrige» omfatter Haraldsplass diakonale sykehus AS, Diakonhjemmet sykehus AS og Sunnaas sykehus, som hadde universitetssykehusfunksjoner i 2007 og 2009.

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

## 7.2.1 Finansiering av FoU ved universitetssykehusene

Offentlige kilder finansierer 90 prosent av FoU-utgiftene

FoU-aktiviteten ved universitetssykehusene finansieres hovedsakelig av basisbevilgninger fra Helse- og omsorgsdepartementet (HOD). Her skiller vi mellom basisbevilgninger fra helseforetaket og fra RHF-ene. Sammen med annen offentlig finansiering fra Norges forskningsråd, prosjektmidler fra HOD og øvrige departementer, samt fylker og kommuner utgjør offentlig finansiering 91–92 prosent av all finansiering av FoU ved universitetssykehusene i perioden 2007–2017.

**Tabell 7.1 Finansieringskildenes andel av FoU-utgifter ved universitetssykehusene 2007–2017. Prosent.**

	Offentlige kilder				Sum offentlige kilder	Næringsliv	Andre nasjonale	Utland	Sum
	Basis	RHF	NFR	Øvrig off.					
<b>2007</b>	72%	14%	4%	2%	92%	2%	5%	1%	100%
<b>2009</b>	60%	22%	6%	4%	92%	2%	5%	1%	100%
<b>2011</b>	57%	26%	7%	1%	91%	2%	6%	1%	100%
<b>2013</b>	60%	25%	6%	2%	92%	2%	5%	1%	100%
<b>2015</b>	59%	24%	7%	1%	92%	1%	6%	1%	100%
<b>2017</b>	58%	22%	8%	2%	91%	2%	7%	1%	100%

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

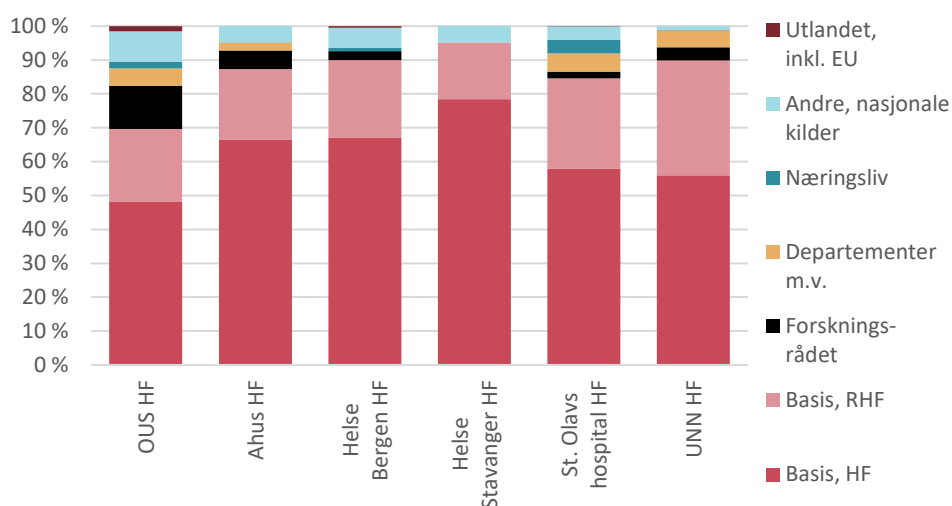
Vi ser av tabell 7.1 at andelen offentlig finansiering og finansiering fra næringslivet har sunket noe i perioden, og at finansiering fra andre nasjonale kilder har økt. Andre nasjonale kilder er hovedsakelig midler fra Extrastiftelsen, Kreftforeningen, medisinske fond og andre private fond og gaver.

### OUN har den høyeste andelen ekstern finansiering

Ser vi nærmere på finansieringsmønstrene ved de seks universitetssykehusene i 2017, finner vi betydelige forskjeller. OUS hadde den laveste andelen FoU finansiert over basisbevilgningen, 70 prosent. Litt under halvparten av FoU-utgiftene ble finansiert av OUS selv, mens om lag 20 prosent ble finansiert av det regionale helseforetaket. Største eksterne finansieringskilde ved OUS i 2017 var Forskningsrådet, fulgt av andre nasjonale kilder. Både Kreftforeningen og Extrastiftelsen var store bidragsytere til forskningen ved OUS. Institutt for kreftforskning, som er en del av OUS HF, er blant enhetene ved helseforetaket som mottar mye midler fra medisinske fonds.

Nest lavest andel basisfinansiering finner vi ved St. Olavs hospital HF, 85 prosent. Her var i underkant av 60 prosent finansiert av St. Olavs hospital HF og i overkant av en fjerdedel av RHF-et. Høyest andel av finansieringen fra regionale helseforetak finner vi ved UNN HF, hvor over en tredjedel av FoU-utgiftene var finansiert via Helse Nord RHF.

Høyest andel basisfinansiering hadde Helse Stavanger HF i 2017. Her var 95 prosent av FoU-utgiftene finansiert over basisbevilgningen. Nest høyeste andel basisfinansiering hadde Helse Bergen HF og UNN, begge med 90 prosent.



**Figur 7.3 Finansiering av FoU ved universitetssykehusene i 2017 etter helseforetak. Prosent.**

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

## Regionale forskjeller for universitetssamarbeid

Universitetssykehusene har litt ulik tradisjon for samarbeid med universitetene i regionen, noe som gir seg utslag i finansieringsmønsteret. Ved Helse Bergen HF har samarbeidsprosjekter med Universitetet i Bergen finansiert av Forskningsrådet hovedsakelig hatt universitetet som kontraktspartner, og dermed er en større andel av midlene registrert her. Eksternt finansiert personale ved samarbeidsprosjekter mellom NTNU og St. Olavs hospital HF har som hovedregel vært ansatt ved NTNU, noe som også medfører at en større andel av de eksterne midlene kanaliseres gjennom universitetet.

## 7.3 Menneskelige ressurser ved universitetssykehusene

Tre personalgrupper utfører FoU ved universitetssykehusene

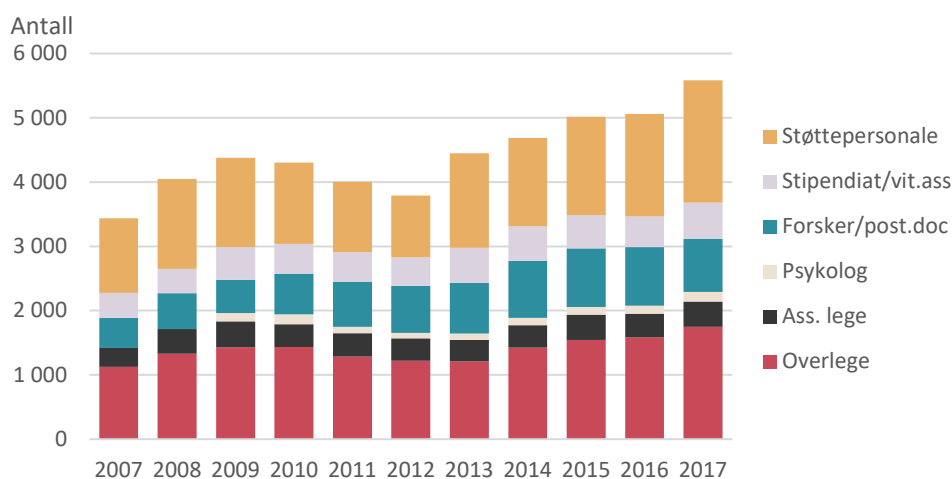
Økningen i utgiftene til FoU ved universitetssykehusene gjenspeiles også i en økning i antall FoU-årsverk og det personalet som utfører FoU-årsverkene i perioden 2007–2017. Ved helseforetakene skiller vi mellom tre hovedkategorier av personale som deltar i FoU: a) Leger og psykologer i klinisk stilling, b) forskere (herunder stipendiater, postdoktorer og forskningsassistenter) og c) støttepersonale. Støttepersonalet omfatter stillinger som sykepleiere, fysioterapeuter, ernæringsfysiologer, farmasøyter, fysikere, bioingeniører og annet laboratoriepersonale som deltar i FoU. Stillingsgruppen er stor ved helseforetakene sammenlignet med andre institusjonstyper i sektoren, se kapittel 5.

### 7.3.1 FoU-personale ved universitetssykehusene

I 2017 var totalt nærmere 5 600 personer involvert i FoU ved universitetssykehusene, mot 3 400 ti år tidligere, se figur 7.4. Vi ser en vekst i antall personer fra 2007 til 2009, deretter en nedgang frem til 2012, før antallet igjen øker. FoU-årsverkene svinger imidlertid ikke på samme måte i perioden. Ser vi nærmere på personalkategoriene, er det støttepersonalet som svinger mest. Her kan det være ulikheter i metodene for rapportering av støttepersonale, samt hvilke personer som tas med ved de ulike universitetssykehusene, og tallene for støttepersonalet er dermed noe mer usikre enn for det faglige personalet.

## Størst vekst i kliniske stillinger

Det har vært en til dels kraftig økning i det totale antallet personer<sup>27</sup> mellom 2007 og 2017, og den største veksten skjedde i siste del av perioden, fra 2013 til 2017. Den største veksten finner vi blant leger og psykologer i klinisk stillinger, hvor det var 870 flere personer i 2017 enn i 2007. Merk at vi først skiller ut psykologer som egen stillingskategori ved helseforetakene fra 2009. Før dette var psykologene klassifisert sammen med assistentlegene. Nest størst vekst finner vi blant støttepersonalet, som har vokst med 750 personer i samme periode.



**Figur 7.4 FoU-personale ved universitetssykehusene etter stillingsgruppe. 2007–2017.**

Kilde: NIFU, Forskerpersonalregisteret

I universitets- og høyskolesektoren samlet har det vært en betydelig vekst i antall midlertidige stillinger de siste 20 årene. Også ved helseforetakene vokser disse stillingene, men veksten er mindre enn ved universiteter og høyskoler. Det var 170 flere stipendiater/vit.ass. ved universitetssykehusene i 2017 enn i 2007. Samtidig har antall forskere og postdoktorer økt med 360 personer.

## Stabil alderssammensetning ved universitetssykehusene

Gjennomsnittsalderen for overleger som deltok i FoU i 2017 var 51,8 år, se tabell 7.2. Det er om lag samme alder som for ti år siden. For assistentleger som deltar i FoU gikk gjennomsnittsalderen litt ned fra 2007 til 2017, men dette skyldes delvis at psykologene var slått sammen med assistentlegen i 2007.

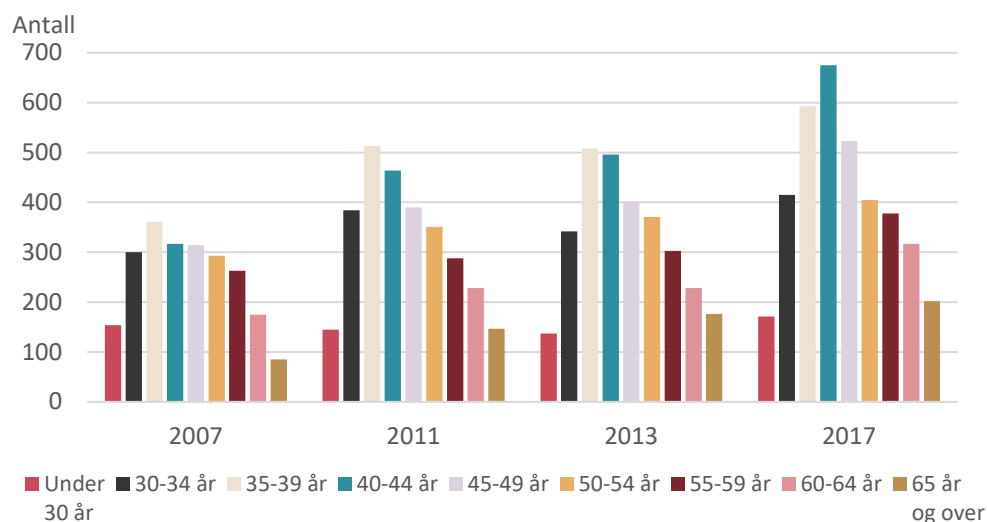
<sup>27</sup> For årene 2009–2017 er en del innrapportert teknisk-administrativt personale omklassifisert til vitenskapelig personale i Forskerpersonalregisteret. Eksempel på dette kan være fysikere med doktorgrad, som er innrapportert som teknisk personale, men omklassifisert av NIFU til faglig personale i Forskerpersonalregisteret. Når antall forskere og faglig personale sammenlignes med FoU-årsverk utført av dette personalet, blir FoU-andelen lavere. Tilsvarende blir det færre personer blant støttepersonalet i forhold til utførte FoU-årsverk, og FoU-andelen for støttepersonalet blir høyere.

**Tabell 7.2 Gjennomsnittsalder for forskere og faglig personale ved universitetssykehusene. 2007–2017.**

	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Overlege	51,4	51,5	51,8	52,9	52,2	51,8
Ass. lege	38,7	36,8	36,7	37,9	37,2	37,5
Psykolog	..	43,3	45,7	46,5	45,9	44,6
Forsker	43,0	45,8	46,2	47,2	47,0	47,3
Postdoktor	38,1	36,9	37,4	38,4	39,3	39,3
Stipendiat	32,0	28,6	30,8	30,4	31,4	35,8

Kilde: NIFU, Forskerpersonalregisteret

Psykologene er gjennomsnittlig 6–9 år eldre enn assistentlegene. Vi ser samtidig at forskerne har blitt gjennomsnittlig 4 år eldre, mens postdoktorene er ett år eldre. Gjennomsnittsalderen for stipendiater svinger en del, og stipendiatene i 2017 var om lag 4 år eldre enn i 2007.



**Figur 7.5 Alderssammensetning av forskere og faglig personale ved helseforetakene. 2007, 2011, 2013 og 2017.**

Kilde: NIFU, Forskerpersonalregisteret

Ser vi på fordelingen av forskerne og det faglige på aldersgrupper i utvalgte år, finner vi at det har vært størst vekst i personalet i aldersgruppene 40–44 år og 35–39 år. Aldersgruppen med prosentvis størst vekst er imidlertid de som er 65 år og over.

### Flest kvinner blant forskerpersonalet ved universitetssykehusene

Kvinneandelen blant forskerne og det faglige personalet ved universitetssykehusene har økt fra 41 prosent i 2007 til 51 prosent i 2017. Blant støttepersonalet som deltok i FoU var kvinneandelen 78 prosent i både 2007 og 2017. Det er forskjeller i kjønnsbalansen innenfor de forskjellige stillingsgruppene blant forskerne og det

faglige personalet, se tabell 7.3. Både blant postdoktorer, forskere og rekrutteringspersonalet (stipendiater og vitenskapelig assistenter) er det flere kvinner enn menn ved universitetssykehusene, både i 2007 og 2017. For stipendiater og vit.ass. utgjorde kvinnene mer enn 60 prosent begge år.

Det er kun blant leger/psykologer det er flere menn enn kvinner. I 2007 var 31 prosent av legene/psykologene kvinner, i 2017 har kvinneandelen økt til 44 prosent i denne stillingsgruppen. Det er i denne stillingsgruppen det er flest personer.

**Tabell 7.3 Fordeling av forskere og faglig personale etter stillingsgruppe og kjønn ved universitetssykehusene. 2007 og 2017.**

	Postdoktor		Forsker		Lege/psykolog		Stipendiat/vit.ass.	
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂
2007	59	41	52	48	31	69	65	35
2017	59	41	53	47	44	56	71	29

Kilde: NIFU, Forskerpersonalregisteret

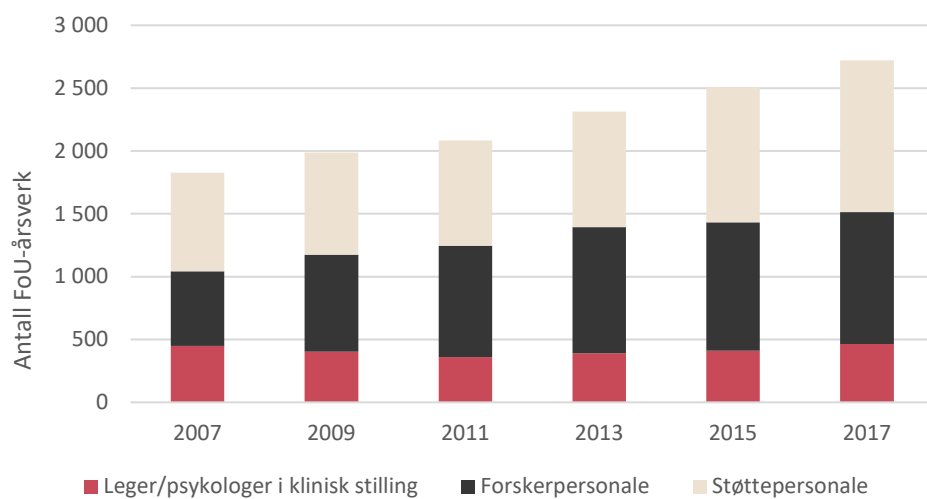
### 7.3.2 FoU-årsverk ved universitetssykehusene

Figur 7.6 viser utviklingen i antall FoU-årsverk ved universitetssykehusene. Det totale antall FoU-årsverk har økt fra 1 910 i 2007 til 2 722 i 2017, noe som gir en økning på 43 prosent.

#### Størst økning i FoU-årsverk utført av støttepersonale

FoU-årsverk utført av forskere og faglig personale ved universitetssykehusene har økt fra 1 043 årsverk i 2007 til 1 514 årsverk i 2017, tilsvarende en økning på ca. 30 prosent. Her er det FoU-årsverk utført av personale i forskerstillinger som øker mest, med nær en dobling i perioden. FoU-årsverk utført av støttepersonalet har økt fra 785 i 2007 til 1 208 i 2017, en vekst på 52 prosent.

Det er overvekt av FoU-årsverk utført av forskere og faglig personale ved universitetssykehusene, men andelen er synkende i siste del av perioden. I 2007 ble 58 prosent av FoU-årsverkene utført av forskere og faglig personale. Andelen økte til 60 prosent i 2011 og 2013, for så å synke til 56 prosent i 2017.



**Figur 7.6 FoU-årsverk ved universitetssykehusene etter personalkategori. 2007–2017.**

*Kilde: NIFU, FoU-statistikk*

## 8 Vitenskapelig publisering

### 8.1 Innledning

Formålet med dette kapittelet er å undersøke langsiktige trender i den vitenskapelige publiseringen i universitets- og høgskolesektoren. Vi bruker bibliometriske metoder. Med slike metoder kan vi også si noe om hvordan selve forskningsaktiviteten har utviklet seg, for eksempel i retning av mer internasjonalt samarbeid. Vi vil sammenligne utviklingen i universitets- og høgskolesektoren med den vi finner i instituttsektoren, ved helseforetakene og ved de øvrige institusjonene og organisasjonene i norsk forskning.

#### 8.1.1 Databaser

NIFU har tilgjengelig to databaser som dekker vitenskapelig publisering fra Norge. Den ene, National Citation Reports (NCR) oppdateres årlig med data for vitenskapelige tidsskriftsartikler som registreres i Web of Science og har minst én norsk forfatteradresse. Vi har data tilbake til 1981, men velger i dette kapittelet å undersøke de 187 879 artiklene som er registrert i perioden 1991–2017 for å studere utviklingen over lang tid.

Den andre databasen bygger på Norsk Vitenskapsindeks (NVI), modulen for vitenskapelig publisering i Cristin. Denne databasen dekker alle publikasjoner (vitenskapelige artikler i tidsskrifter, serier og bøker, samt vitenskapelige bøker) som medregnes i den nasjonale publiseringsindikatoren ved institusjoner som er med i Cristin. NVI har data for 153 989 publikasjoner fra tidsrommet 2011–2017.

NVI dekker et kortere tidsrom enn vi trenger for å følge utviklingen over lang tid, slik formålet er med dette kapittelet. Dessuten mangler NVI en del data som NCR har, blant annet siteringer, fullstendige opplysninger om utenlandske medforfattere og publikasjoner fra andre institusjoner i Norge enn de som er med i Cristin. Dette er grunnene til at vi bruker NCR som datakilde i dette kapittelet.

Begrensningen ved NCR er at den dekker noen fagområder bedre enn andre. Hvis vi sammenligner vitenskapelige tidsskriftsartikler i NCR 2011–2017 med samtlige vitenskapelige publikasjoner i NVI ved samme institusjoner i samme



periode, er dekningsgraden 87 prosent i medisin og helse, 84 prosent i naturvitenskap og teknologi, 40 prosent i samfunnsvitenskap og 23 prosent i humaniora. Fagområdenes ulike dekningsgrad er et problem når institusjoner med ulik fagprofil i forskningen sammenlignes. Vi minner derfor om at resultatene i dette kapittelet primært representerer forskningsaktivitet i naturvitenskap, medisin og teknologi.

### 8.1.2 Variabler

Vi undersøker utviklingen 1991–2017 for følgende variabler:

- Fagprofiler: fordelingen av publikasjoner mellom fagområder
- Veksten i antall publikasjoner
- Fordelingen av publikasjonene mellom institusjoner og sektorer
- Siteringer: publikasjonenes internasjonale gjennomslagskraft
- Internasjonalt samarbeid: andelen artikler med utenlandske medforfattere
- Åpen publisering: Andelen artikler i åpne tidsskrifter (kun siden 2011)

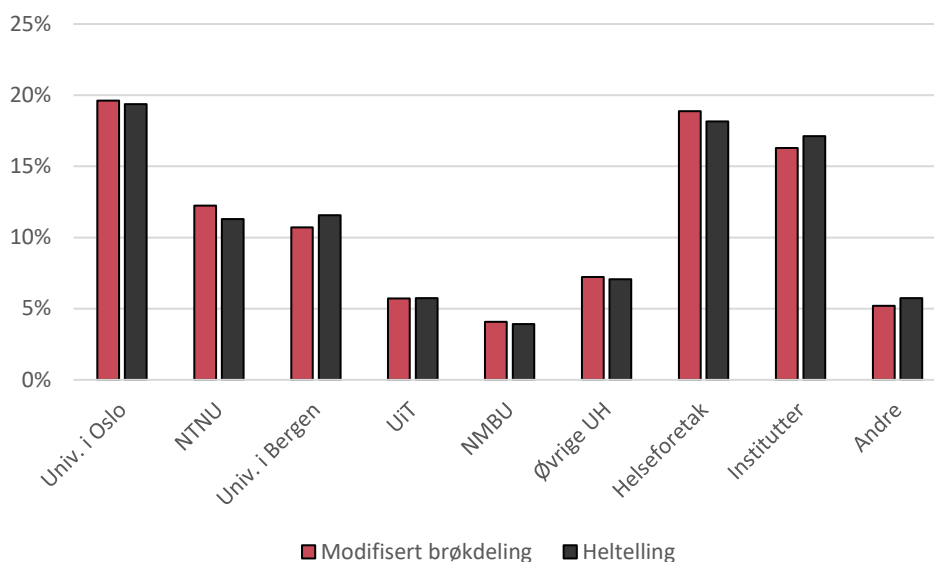
### 8.1.3 Inndeling av institusjoner

Som nevnt dekker NCR den vitenskapelige publiseringen i naturvitenskap, medisin og teknologi bedre enn i samfunnsvitenskap og humaniora. Dessuten er mye av den vitenskapelige publiseringen konsentrert ved de største institusjonene i universitets- og høyskolesektoren. Samlet står UiO, UiB, UiT, NTNU og NMBU for 88 prosent av sektorens publikasjoner i NCR. Samtidig er kun 60 prosent av publikasjonene i NCR fra universitets- og høyskolesektoren. De øvrige publikasjonene er tilknyttet instituttsektoren, helseforetakene, andre offentlige institusjoner og næringslivet. For å følge utviklingen i universitets- og høyskolesektoren har vi valgt å inndelegge publikasjonene i NCR i ni grupper, hvorav seks representerer universitets- og høyskolesektoren:

- UiO
- UiB
- NTNU
- UiT
- NMBU
- Øvrige UH
- Instituttsektoren
- Helseforetakene
- Andre

### 8.1.4 Vitenskapelige publikasjoner

Vitenskapelige publikasjoner i NCR har normalt mer enn én forfatter, og forfatterne har normalt tilknytning til mer enn én institusjon. Tradisjonelt løses dette i bibliometrien med to tellemåter. Ved *heltelling* teller man publikasjonen flere ganger, én gang for hver forfatter eller institusjon som *deltar* (participation). Ved *brøkdelling* deler man publikasjonen mellom forfattere eller institusjoner etter hvor stor andel de *bidrar* til av antallet forfattere eller institusjoner (contribution). En mellomløsning, *modifisert brøkdelling*, som består i å beregne kvadratroten av bidragsbrøken, ble introdusert i den norske publiseringsindikatoren fra og med 2015 fordi den viste seg å utligne fagforskjeller i bruk av antall forfattere per publikasjon.<sup>28</sup> Metoden er senere vitenskapelig dokumentert (Sivertsen et al., 2019).<sup>29</sup> Forskjellen på heltelling og modifisert brøkdelling er vist i figur 8.1 med de samme data som vi bruker i dette kapittelet.



**Figur 8.1 Publikasjonsandeler etter tellemåte. 1991–2017.**

Kilde: National Citation Reports for Norway (Web of Science)

Forskjellene blir ikke store. Institusjoner med relativt mange artikler med store antall forfattere blir målt med høyere andeler ved heltelling. De ulike utslagene for UiB og NTNU kan i stor grad forklares ved at førstnevnte deltar i det kjernefysiske CERN-samarbeidet som resulterer i et stort antall artikler hvert år, til dels med mer enn tre tusen forfattere per artikkel.

I dette kapittelet bruker vi modifisert brøkdelling når vi undersøker institusjonsandeler av artikler over tid og fagprofiler. Slik unngår vi dobbelttelling av

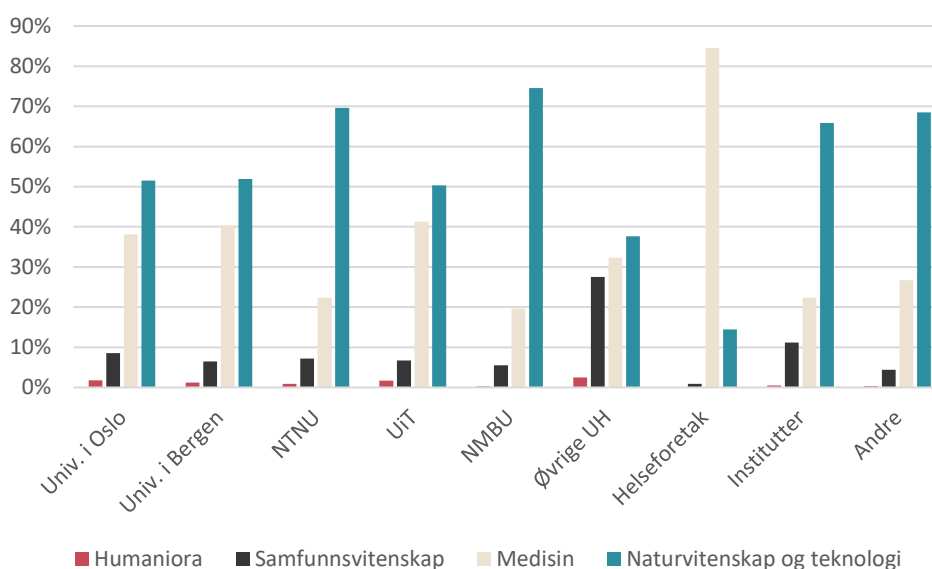
<sup>28</sup> <https://npi.nsd.no/informasjon#fagfeltnoytralitet>

<sup>29</sup> <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S175115771830350X>

publikasjoner og skaper bedre sammenlignbarhet. For de øvrige indikatorene har tellemåten mindre betydning. Her bruker vi heltelling, for eksempel andelen av artiklene som har utenlandske medforfattere.

## 8.2 Fagprofiler i forskningen

Figur 8.2 viser fagprofiler i forskningen, målt som andeler av artiklene som tilhører ett av fire fagområder. Tellemåten er modifisert brøkdelling for å utligne forskjellen i publiseringspraksis mellom fagområdene. Men som nevnt ovenfor, er dekningen av fagområdene i *Web of Science* i utgangspunktet skjev. Medisin og helse og naturvitenskap og teknologi vil uansett være dominerende i fagprofilene. Men vi ser likevel ulike fagprofiler.



**Figur 8.2 Fagprofiler i forskningen, som andeler av publikasjonene etter fagområder. 1991–2017.**

Kilde: *National Citation Reports for Norway (Web of Science)*

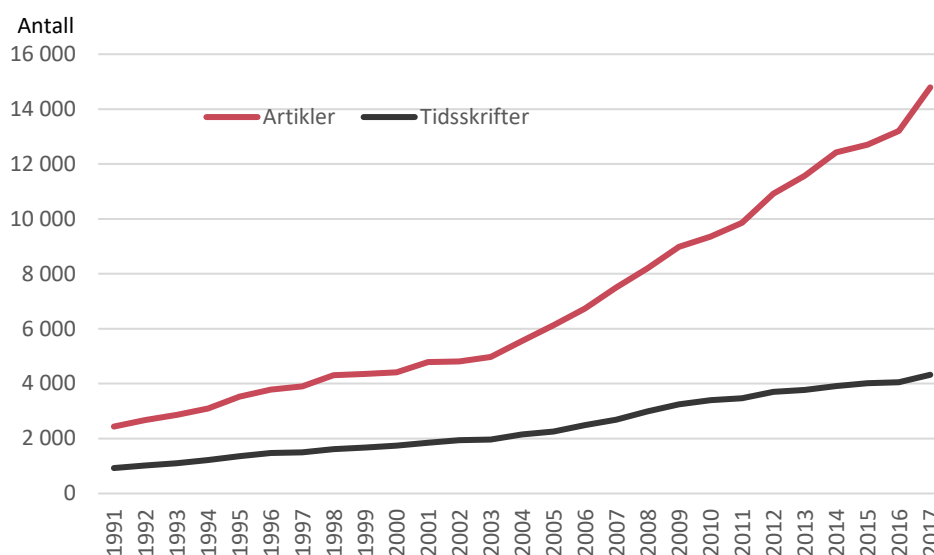
Medisin og helse dominerer naturlig nok mest i fagprofilen til helseforetakene, mens naturvitenskap og teknologi dominerer mest ved NMBU og NTNU og i instituttsektoren og ved andre institusjoner utenfor universitets- og høyskolesektoren. Instituttsektoren har dessuten relativt mye samfunnsvitenskap. I universitets- og høyskolesektoren utenfor de fem store universitetene har samfunnsvitenskap og humaniora størst andeler, noe som indikerer at forskningsaktiviteten ved disse lærestedene i størst grad er underrepresentert i en bibliometrisk analyse basert på data fra *Web of Science*. For øvrig kan forskjellen mellom representasjonen av medisin og helse ved NTNU og de tre andre universitetene med medisinske

fakulteter skyldes at NTNU og St Olavs Hospital har valgt andre retningslinjer for hvordan felles publikasjoner i Web of Science registreres i Cristin.

### 8.3 Veksten i vitenskapelig publisering

Figur 8.3 viser en betydelig vekst i antall Web of Science-artikler med tilknytning til Norge. Antallet var 2 438 i 1991 og 14 792 i 2017, en seksdobling. Fire faktorer bidrar sammen til denne veksten:

- Det har vært en betydelig vekst i ressurser til forskning, som vist i andre kapitler i denne boka. Også andre land har hatt en betydelig vekst i forskningen, men Norge er ett av de få vestlige landene som har hatt vekst i andelen av verdens artikler i *Web of Science* i perioden (Norges forskningsråd 2019).
- *Web of Science* har vært utvidet med et økende antall tidsskrifter, særlig etter 2005, da produktet fikk konkurranse fra *Scopus*. Figur 8.3 viser at antallet tidsskrifter som de norske artiklene er publisert i, også har økt vesentlig.
- Økt internasjonal publisering har vært stimulert i hele perioden. Siden 2011 kan vi måle i NVI (Cristin) at en økende andel av publikasjonene er internasjonale også i samfunnsvitenskap og humaniora.
- Den økende tendensen til internasjonalt samforfatterskap (se nedenfor) bidrar til at forskere i både Norge og andre land kommer med på flere artikler som forfattere.

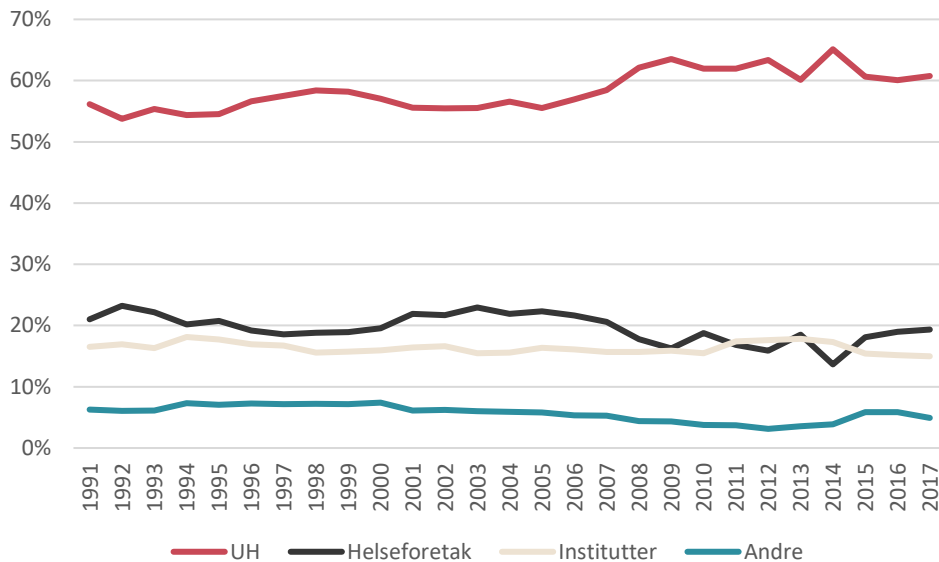


**Figur 8.3 Antall artikler og antall ulike tidsskrifter de er publisert i. 1991–2017.**

Kilde: *National Citation Reports for Norway (Web of Science)*

## 8.4 Institusjonsandeler av publiseringen

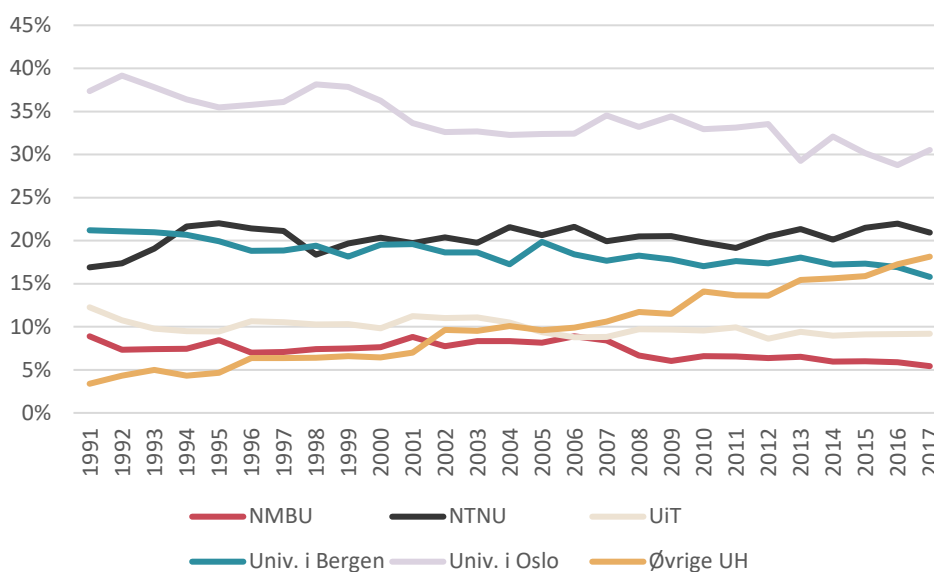
I dette avsnittet benytter vi modifisert brøkdelling av artikler for å unngå dobbelttelling og for bedre å kunne sammenligne den vitenskapelige produksjonen ved institusjoner med ulike fagprofiler i forskningen.



**Figur 8.4 Andeler av publikasjonene etter sektor. 1991–2017.**

Kilde: National Citation Reports for Norway (Web of Science)

Figur 8.4 viser utviklingen siden 1991 i hvordan andelene av Web of Science-artikler er fordelt mellom henholdsvis universitets- og høyskolesektor, helseforetak, instituttsektor og andre offentlige institusjoner eller organisasjoner i privat sektor. Andelene er mer stabile over tid enn ressursinnsatsen – se figur 3.3 i kapittel 3. Vi ser at instituttsektoren beholder andelen av publikasjonene selv om det har vært nedgang i andelen av ressursene. Næringslivet inngår i vår kategori 'Andre', men vitenskapelig publisering er relativt lite utbredt i næringslivet. Her kan man ikke sammenligne med ressursinnsatsen. Når det gjelder helseforetakene versus universitets- og høyskolesektor, har vi i vår NCR-database siden 2011 fulgt hvordan samarbeidsartikler mellom universitetene og sykehusene blir fordelt ved registreringen i NVI (Cristin). Noe av variasjonen mellom de to sektorene vis av vis hverandre år for år kan skyldes endringer i registreringspraksis. I det store og hele viser figur 8.4 derfor stabile andeler.



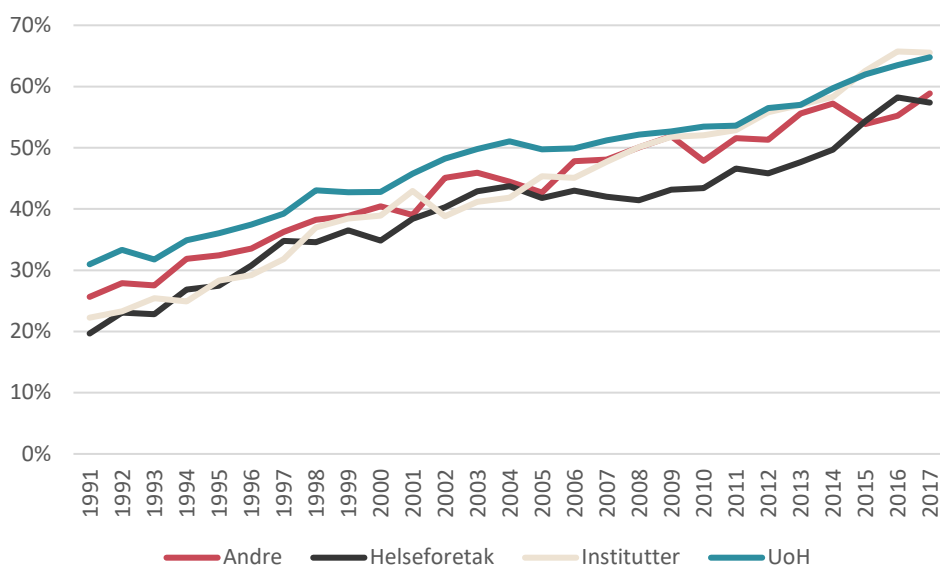
**Figur 8.5 Andeler av publikasjonene innenfor universitets- og høgskolesektoren. 1991–2017.**

Kilde: National Citation Reports for Norway (Web of Science)

Figur 8.5 viser utviklingen siden 1991 i andelene av publikasjonene *innenfor* universitets- og høgskolesektoren. Den vesentligste endringen er den klart økende andelen av publikasjonene i den øvrige universitets- og høgskolesektoren, dvs. ved høgskolene, de vitenskapelige høgskolene og de nye universitetene foruten NMBU. UiO og UiB har de klareste synkende andelene. Tallene for de tre andre store universitetene inkluderer publikasjoner fra høgskoler som har blitt med i fusjoner. Tendensen vi ser i figur 8.4 bekrefter det som publiseringsindikatoren (se DBH – Database for statistikk om høgre utdanning) har vist siden 2004: Forskningsaktiviteten målt i publiseringspoeng har økt særlig ved de lærestedene som hadde relativt lite forskningsaktivitet fra før av. For øvrig hører det med til bildet at den vitenskapelige publiseringen har økt vesentlig i hele universitets- og høgskolesektoren siden 1991: Sektoren har beholdt sin andel – se figur 8.4 – av en betydelig vekst i publiseringen – se figur 8.3 ovenfor.

## 8.5 Internasjonal sampublisering

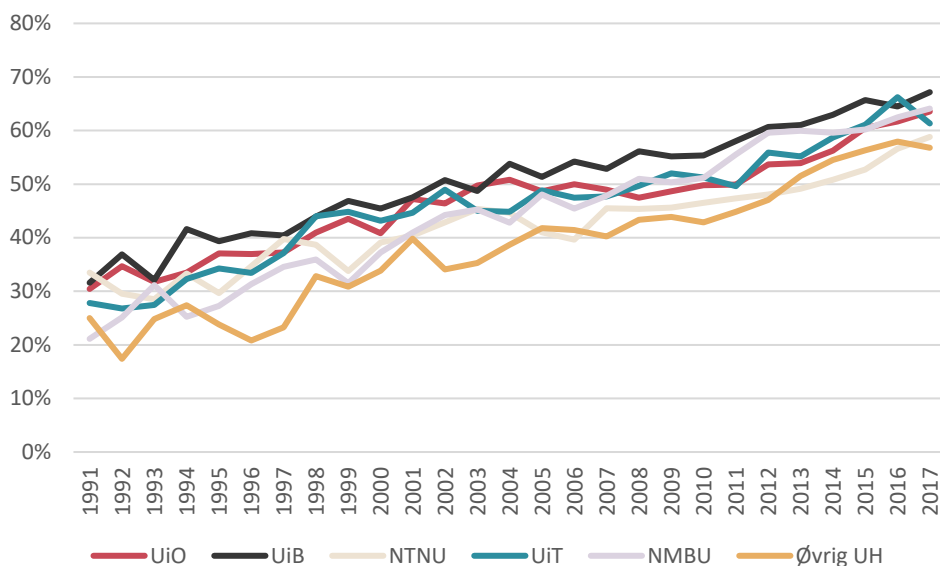
I 1991 var det gjennomsnittlig 3,3 forfattere per artikkel i våre data. I 2017 var gjennomsnittet økt til 7 forfattere per artikkel. Da har vi holdt artikler med 100 eller flere forfattere utenfor beregningen. Økningen i antall forfattere per artikkel er en av faktorene som forklarer at vi ser en betydelig økning i andelen artikler fra Norge som har utenlandske medforfattere. Begge trender er for øvrig internasjonale. Andre faktorer er økt finansiering gjennom utenlandske eller internasjonale kilder, og økt mobilitet og spesialisering i forskningen.



**Figur 8.6 Andel artikler med utenlandske medforfattere etter sektor. 1991–2017.**

Kilde: National Citation Reports for Norway (Web of Science)

Figur 8.6 viser at andelen artikler med utenlandske medforfattere i universitets- og høyskolesektoren har økt fra 31 prosent i 1991 til 65 prosent i 2017. Andelen har vært litt lavere i de øvrige sektorene, men de senere årene har andelen blitt like høy i instituttsektoren.



**Figur 8.7 Andel artikler med utenlandske medforfattere i universitets- og høyskolesektoren. 1991–2017.**

Kilde: National Citation Reports for Norway (Web of Science)

Figur 8.7 viser jevnt over samme betydelige økning i ulike deler av universitets- og høyskolesektoren, men NTNU og de mindre lærestedene har litt mindre andeler internasjonal sampublisering enn UiB, UiO, UiT og NMBU.

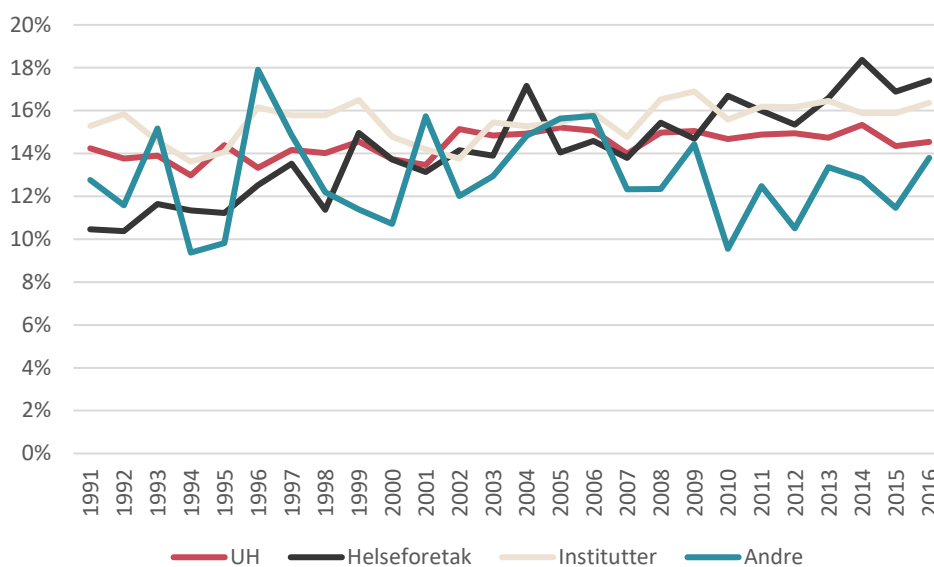
## 8.6 Siteringer

### Internasjonal gjennomslagskraft

Siteringer brukes i bibliometrien til å måle forskningens betydning for senere forskning. Uttrykket internasjonal gjennomslagskraft (impact) brukes også. Begrepet forskningskvalitet har flere dimensjoner enn gjennomslagskraft, blant annet originalitet, samfunnsverdi og forskningsintegritet (Langfeldt et al., 2016).

I dette kapitlet måler vi internasjonal gjennomslagskraft som andelen av artikler i fagfeltet som er blant verdens 10 prosent mest siterte artikler. Dette måles i hvert fagfelt hvert år før tallene aggregeres fordi potensialet for hvor mye en artikkel blir sitert varierer med fagfelt og hvor lang tid det er gått siden den ble publisert. Vi utelater det siste året, 2017, fra beregningene fordi de senest utkomne artiklene har hatt for liten tid til å oppnå stabil siteringshyppighet.

Hvis andelen artikler blant verdens ti prosent siterte artikler er 10 prosent, tilsvarer dette verdensgjennomsnittet. Vestlige lands universiteter ligger som oftest over dette gjennomsnittet – se [www.leidenranking.com](http://www.leidenranking.com).

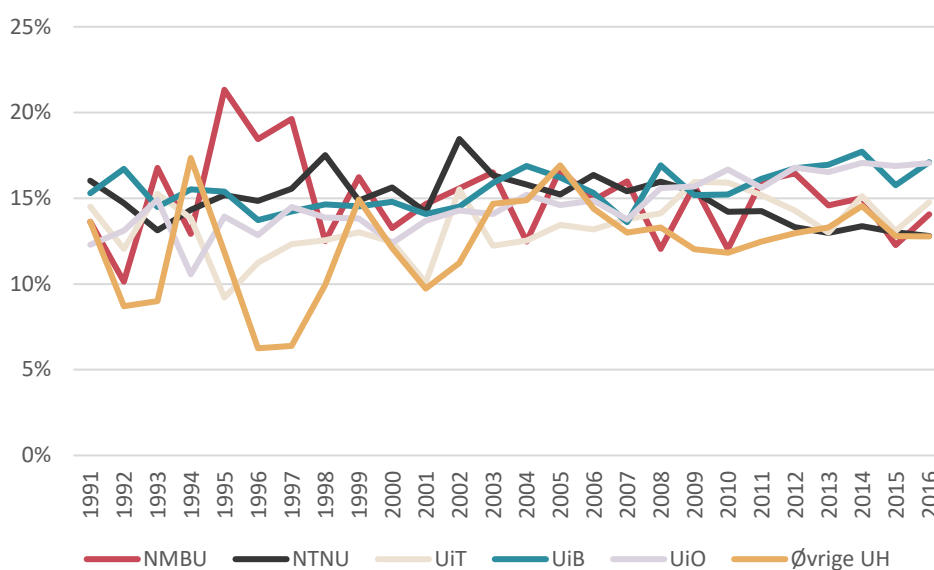


**Figur 8.8 Andel av artiklene som er blant verdens 10 prosent mest siterte i fagfeltet. 1991–2017.**

Kilde: National Citation Reports for Norway (Web of Science)



Figur 8.8 viser for universitets- og høyskolesektoren samlet at indikatoren har ligget jevnt på mellom 13 og 15 prosent av verdens ti prosent mest siterte artikler fra 1991 fram til 2016. Andelen har vært jevnt over høyest siden år 2000, med unntak av de par siste årene. Instituttsektoren har hatt litt høyere andeler enn universitets- og høyskolesektoren de fleste år, mellom 14 og 17 prosent, mens helseforetakene har økt fra et lavere til et høyere nivå enn universitets- og høyskolesektoren. Andre institusjoner har for det mest ligget lavest, men her er utslagene i begge retninger større. Grunnen er at tilstedeværelsen eller fraværet av høyt siterte artikler gir store utslag når det totale antallet artikler er lite.



**Figur 8.9 Andel av artiklene som er blant verdens 10 prosent mest siterte i fagfeltet. Universitets- og høyskole-sektoren. 1991–2017.**

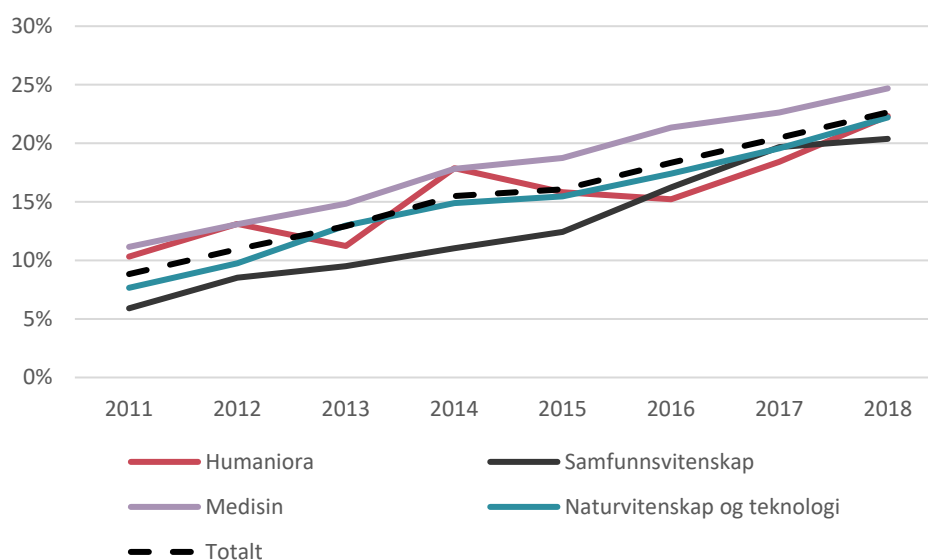
Kilde: National Citation Reports for Norway (Web of Science)

Figur 8.9 viser samme indikator for de fem store universitetene og den øvrige universitets- og høyskolesektoren. Igjen gjelder at utslagene fra år til år kan bli store når antallet artikler er lite. UiB har ligget jevnt på mellom 14 og 17 prosent gjennom alle år og fremstår samlet sett med litt mer gjennomslagskraftig forskning, men UiO har økt jevnt til samme nivå de siste ti årene. Også UiT har økt andelen over tid, men foreløpig til et litt lavere nivå. NTNU har derimot hatt en svak nedgang i andelen over lengre tid. NMBU har hatt høyt siterte artikler enkelte år, men her er utslagene større på grunn av mindre antall artikler, særlig før år 2000. Den øvrige sektoren har de senere årene fått mer stabile andeler, litt i underkant av gjennomsnittet for hele sektoren.

## 8.7 Åpen publisering

Åpen publisering forekommer hovedsakelig i tre former: Publisering i åpne publiseringskanaler (gull), egenarkivering av manus til lukkede kanaler (grønn) og betaling for at egne artikler åpnes i for øvrig lukkede kanaler (hybrid). Plan S anbefaler gull og ønsker å avskaffe hybrid.

Gull-tidsskrifter kommer med i Directory of Open Access Journals (DOAJ) hvis de er åpne og tilfredsstillende noen minimumskrav til fagfelleevaluering og forlagsprosedyrer. DOAJ har opplysninger om vel 13 000 tidsskrifter. Vi har undersøkt den årlige andelen av norske tidsskriftsartikler som publiseres i DOAJ-tidsskrifter med utgangspunkt i Norsk vitenskapsindeks (NVI i Cristin), hvor det er registrert 145 000 vitenskapelige tidsskriftsartikler fra 2011 til 2018. Vi valgte NVI fremfor NCR-basen i dette tilfellet fordi mye av det som skjer med hensyn til åpen publisering foregår utenfor Web of Science.



**Figur 8.10 Andel artikler i åpne tidsskrifter. 2011–2018.**

Kilde: Norsk Vitenskapsindeks og Directory of Open Access Journals.

I beregningen av andelen artikler i åpne tidsskrifter har vi tatt hensyn til hvilket år tidligere abonnementstidsskrifter gikk over til åpen publisering. Resultatet er vist i Figur 8.10. Andelen norske artikler som publiseres i DOAJ-tidsskrifter har økt jevnt og tydelig fra 9 prosent i 2011 til 23 prosent i 2018. Overgangen skjer på alle fagområder. En virkning av Plan S allerede i 2018 var ikke å forvente fordi det tar tid å publisere, men det er grunn til å anta at allerede i 2019 vil mer enn hver fjerde artikkel fra norsk forskning være i gull-tidsskrifter.

# Referanser

- Aksnes, D.W. and Sivertsen, G. (2019): A Criteria-based Assessment of the Coverage of Scopus and Web of Science. *Journal of Data and Information Science*, 4(1): 1-21.
- Aksnes, D. og Sundnes, S. L. (1998): *Forskningsressurser i universitets- og høgskolesektoren*. Status og utviklingstrekk. Oslo, NIFU-rapport 1998:7.
- Egeland, C. og A. C. Bergene (2012): *Tidsbruk, arbeidstid og tidskonflikter i den norske universitets- og høgskolesektoren*. Oslo, AFI-rapport 1/2012.
- Eurostat (2019): She figures 2018.
- Frølich, N., Reiling, R. B., Gunnes, H., Mangset, M., Orupabo, J., Ulvestad, M. E. S., Østbakken, K. M., Lyby, L. og Larsen, E. H. (2019): *Attraktive akademiske karrierer? Søkning, rekruttering og mobilitet i UH-sektoren*. Oslo, NIFU-rapport 2019:10.
- Frølich, N., Wendt, K. K., Reymert, I. S; Tellmann, S. M., Elken, M., Kyvik, S., Vabø, A. og Larsen, E. H. (2018): *Academic career structures in Europe: Perspectives from Norway, Denmark, Sweden, Finland, the Netherlands, Austria and the UK*. Oslo, NIFU-rapport 2018:4.
- Gornitzka, Å.; Larsen, I. M. og Gunnes, H. (2009): *Universitetsadministrasjon i Kvalitetsreformens tiår*. Oslo, NIFU-rapport 2009:15.
- Gulbrandsen, M. og Smeby, J. C. (2005): *Forskning ved universitetene - Rammebetingelser, relevans og resultater*. 10 s.181-197 i Internasjonalt forskersamarbeid - globalisering eller europeisering?. (225). Vitenskapelig antologi/Konferanseserie. Cappelen Damm Akademisk.
- Gunnes, H. (2018): *Tidsbruksundersøkelse for universiteter og høgskoler: En kartlegging av tidsbruk blant vitenskapelig og faglig tilsatte i 2016*. Oslo, NIFU arbeidsnotat 2018:2.
- Gunnes, H., Nordby, P., Næsheim, H. N. og Wiig, O. (2017): *Mer mangfoldstatistikk. Statistikk om innvandrere og etterkommere av innvandrere i norsk forskning og høyere utdanning*. Revidert utgave. Oslo, NIFU arbeidsnotat 2017:4.
- Gunnes, H., Wendt, K. K. (2013): *Tidsbruksundersøkelser for FoU-statistikk i UoH-sektoren for 2011*. Oslo, NIFU arbeidsnotat 2013:6.
- Kyvik, S., Olsen, T. B. og Hovdhaugen, E. (2003): *Opprykk til professor: Kompetanse eller konkurranse?* NIFU-rapport 2003:4.

- Kyvik, S. og Skodvin, O.-J. (1998): *FoU ved statlige høyskoler*. NIFU-rapport 1998:10.
- Kyvik, S. og Enoksen J.-A. (1992): *Universitetspersonalets tidsbruk*. Oslo, NIFU-rapport 1992:10.
- Langfeldt, L., Aagaard, K., Borlaug, S.B. and Sivertsen, G. (2016): Identifying and facilitating high quality research. R-QUEST Policy Brief no. 1 (2016). Oslo: NIFU.
- Larsen, I. M. og S. Kyvik (2006): *Tolv år etter høyskolereformen - en statusrapport om FOU i statlige høyskoler*. Oslo, NIFU STEP-rapport 7/2006.
- Nordgård, J. D. (1999): *Doktorgradsstipendiateres forskningsandel. En gjennomgang av opplæringsprogrammets omfang, innhold og relevans*. Oslo, NIFU skriftserie 1999.
- Norges forskningsråd (2019): *Det norske forsknings- og innovasjonssystemet 2019 Statistikk og indikatorer*, Oslo, Norges forskningsråd
- Næss, T., Gunnes, H. og Wendt, K. K. (2018): *Likestilling blant professorene: Simulering av likestilling blant professorer ved norske universiteter og høyskoler*. Oslo, NIFU arbeidsnotat 2018:1.
- OECD (2015): *Frascati manual: Guidelines for collecting and reporting data on research and experimental research*. OECD, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation activities, 2015.
- Reymert, I., Nesje, K. og Thune, T. M. (2017): *Doktorgradskandidater i Norge: Forskeropplæring, arbeidsvilkår og karrier forventninger*. Oslo, NIFU-rapport 2017:10.
- Rørstad, K., Sarpebakken, B., Wendt, K., Gunnes, H. Olsen, B. M. og Østby, M. (2019): *Ressursinnsatsen til FoU innenfor tematiske områder i 2017*. Oslo, NIFU-rapport 2019:11.
- Sivertsen, G., Rousseau, R. and Zhang, L. (2019): Measuring Scientific Production with Modified Fractional Counting. *Journal of Informetrics*, 13(2): 679-694.
- Smeby, J. C. (2001): *Forskningsvilkår ved universiteter og vitenskapelige høyskoler*. Oslo, NIFU skriftserie 16/2001
- Skoie, H. (1995): *Professor II-ordningen i Norge*. Oslo, Forskningspolitikk 4/1995.
- Vabø, A., Gunnes, H., Tømte, C. E., Bergene, A. C. og Egeland, C. (2012): *Kvinner og menns karriereløp i norsk forskning: En tilstandsrapport*. Oslo, NIFU-rapport 2012:9.

# Vedlegg

## Metode for FoU-statistikken i universitets- og høgskolesektoren

Universitets- og høgskolesektoren regnes internasjonalt som den mest heterogene av de forskningsutførende sektorene.<sup>30</sup> Det er dermed ulike tilnærminger for å fremskaffe FoU-statistikk for denne sektoren. En hovedforskjell går ut på om landene gjennomfører egne spørreskjemaundersøkelser eller baserer dataene på administrative registre.

I Norge gjennomføres en spørreskjemaundersøkelse blant de FoU-utførende enhetene annethvert år i oddetallsår. Spørreskjema har de senere år hatt forhåndsutfylling av personal- og regnskapsdata fra lærestedene. I tillegg gjennomføres tidsbruksundersøkelser blant det vitenskapelige og faglige personalet om lag hvert tiende år, den siste for 2016. Endrede retningslinjer i Frascati-manualen 2015 anbefaler at tidsbruksundersøkelsene gjennomføres hvert 5. år. Det innhentes også regnskapsdata fra store FoU-finansierende enheter som Norges forskningsråd og Kreftforeningen. Den norske FoU-statistikken for universitets- og høgskolesektoren gjennomføres metodisk i henhold til internasjonale retningslinjer i Frascati-manualen. Den kombinerte bruken av administrative data og kontakt med FoU-utførende enheter på instituttnivå gir Norge gode data om sektoren.

### Hvilke institusjoner inngår i universitets- og høgskolesektoren?

Alle læresteder med FoU av et visst omfang inkluderes i FoU-kartleggingen av universitets- og høgskolesektoren. Store organisatoriske endringer og sammenslåinger i sektoren har ført til at antall læresteder som omfattes av FoU-undersøkelsen er redusert fra 48 enheter til 32 enheter mellom 2015 og 2017. Blant de største endringene er sammenslåing og fusjoner mellom statlige høgskoler og universiteter og opprettelsen av VID vitenskapelige høgskole gjennom en fusjon av flere

---

<sup>30</sup> Metodebeskrivelsen er hentet fra Indikatorrapporten 2019: [Norges forskningsråd \(2019\): Det norske forsknings- og innovasjonssystemet Statistikk og indikatorer 2019.](#)

diakonale høgskoler. FoU-statistikken 2017 omfattet åtte universiteter<sup>31</sup> med tilhørende sentre og randsonestitusjoner, fem statlige<sup>32</sup> og tre private<sup>33</sup> vitenskapelige høgskoler, fem private høgskoler med statstilskudd<sup>34</sup>, syv statlige regionale høgskoler<sup>35</sup> og fire andre statlige høyere utdanningsinstitusjoner.<sup>36</sup> De 32 lærestedene som var omfattet av FoU-undersøkelsen 2017 omfattet nærmere 400 enheter/avdelinger/sentre. Seks universitetssykehus inngikk også i denne sektoren i FoU-statistisk sammenheng, se egen omtale av helseforetakene nedenfor.

Distriktshøgskolene inngår i statistikkgrunnet fra og med 1974. I 1994 ble de tidligere regionale høgskolene slått sammen til 26 statlige høgskoler, og fra 1995 ble enhetene ved disse høgskolene inkludert i FoU-statistikken. Det betyr at personaltallene for sektoren omfatter de statlige høgskolene fra og med 1995, mens det tidligere bare var distriktshøgskolene som inngikk. Universitetscenteret på Svalbard (UNIS) kom også med i 1995. Kunsthøgskolen i Oslo, Kunsthøgskolen i Bergen, Diakonhjemmet Høgskole og Politihøgskolen i Oslo ble inkludert i 1997 og i 2007 også Dronning Mauds Minne Høgskole og Forsvarets skolesenter. I 2013 ble fire nye læresteder inkludert i FoU-statistikken: Haraldsplass diakonale høgskole, Lovisenberg diakonale høgskole, Norges informasjonsteknologiske høgskole og Campus Kristiania.

Enkelte enheter har endret sektortilhørighet. I 1999 ble Institutt for kreftforskning klassifisert som del av universitets- og høgskolesektoren, tidligere var den tilknyttet instituttsektoren. I 2009 endret en rekke enheter ved Universitetet i Bergen sektortilhørighet idet Uni Research ble klassifisert som tilhørende instituttsektoren. Fra FoU-statistikken 2015 inngikk Arbeidsforskningsinstituttet og Norsk institutt for forskning om oppvekst, velferd og aldring (NOVA) i Høgskolen i Oslo og Akershus. NIBR og SIFO ble fusjonert med HiOA i 2016. Lærestedet fikk universitetsstatus i 2018 og heter nå OsloMet – storbyuniversitetet.

---

<sup>31</sup> Universitetene i Oslo, Bergen, Tromsø, Trondheim, Ås, Stavanger, Agder og Nordland.

<sup>32</sup> Norges Handelshøyskole, Norges idrettshøgskole, Norges musikkhøgskole, Arkitektur- og designhøgskolen i Oslo og Høgskolen i Molde Vitenskapelig høgskole i logistikk.

<sup>33</sup> Det teologiske Menighetsfakultet, VID vitenskapelig høgskole og Handelshøyskolen BI.

<sup>34</sup> NLA høgskolen, Dronning Mauds Minne Høgskole, Lovisenberg diakonale høgskole, Westerdals Oslo ACT (IT og teknologi) og Høyskolen Kristiania.

<sup>35</sup> Høgskolene i Østfold, Oslo og Akershus, Innlandet, Sørøst-Norge, Volda, Samisk høgskole/Sami allaskuvla og Høgskulen på Vestlandet.

<sup>36</sup> Forsvarets høgskole, Kunsthøgskolen i Oslo, Politihøgskolen i Oslo, samt Universitetscenteret på Svalbard.

## Hvordan utarbeides totalundersøkelsen?

I universitets- og høyskolesektoren gjennomføres totalundersøkelser – med full datainnsamling og spørreskjemaer til alle enheter – i oddetallsår. 2017-tallene var rundt klare januar 2019. FoU-undersøkelsen for 2019 sendes ut våren 2020 og vil ferdigstilles mot slutten av 2020.

Undersøkelsesenheten er det enkelte institutt eller annen tilsvarende grunnenhet. Administrative data fra lærestedene og spørreskjema til fagenhetene er de viktigste datakildene. Fra og med FoU-statistikken for 2015 ble innsamlingsrutinene for regnskapsdataene endret for å få mer enhetlige grunnlagsdata tilpasset internasjonale retningslinjer. En arbeidsgruppe bestående av NIFU, Norsk senter for forskningsdata NSD og representanter for lærestedene utarbeidet en standardisert modell for datafangst tilpasset sektorens kontoplan. Fra og med 2015 samles lærestedenes regnskapsdata som brukes til forhåndsutfylling av FoU-statistikens spørreskjema inn via NSD.

En annen viktig del av kildematerialet er informasjon innhentet direkte fra eksterne finansieringskilder, blant annet Norges forskningsråd og diverse fond og foreninger. Opplysninger om investeringer i nye bygninger fås fra Statsbygg.

Alle institutter eller avdelinger med faglig virksomhet får tilsendt spørreskjema om FoU-virksomheten. Fra 2007 har de FoU-statistiske undersøkelsene blitt gjennomført med web-baserte spørreskjemaer. Spørreskjemaene blir forhåndsutfylt med regnskapsopplysninger fra lærestedene (selvangivelsesmodellen). Enhetene blir bedt om å oppgi FoU-andelen av utgifter til drift (annuum) og vitenskapelig utstyr. Spørsmål angående fordeling av FoU-aktiviteten på grunnforskning, anvendt forskning, utviklingsarbeid og fag, inngår også. FoU-undersøkelsene omfatter dessuten spørsmål knyttet til regjeringens prioriterte FoU-områder.

NIFUs forskerpersonalregister utgjør en viktig del av grunnlaget for beregning av FoU-ressursene. Til hver stilling/stillingskategori i dette registeret knyttes stillingsbrøk, gjennomsnittslønn og FoU-andel. FoU-andelene bygger på tidsbruksundersøkelser foretatt av NIFU. På dette grunnlaget beregnes lønnsutgifter til FoU over lærestedenes grunnbudsjetter. FoU-andelene stammer fra tidsbruksundersøkelsen blant det vitenskapelige personalet i universitets- og høyskolesektoren i 2016.

## Data for mellomliggende år

For mellomliggende år, det vil si for partallsår, beregnes totaltall for FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren, på bakgrunn av opplysninger om det vitenskapelige/faglige personalet, regnskapstall for institusjonene, oppgaver fra Statsbygg og FoU-statistikk for helseforetak med universitetssykehusfunksjoner. Følgende

hovedtall beregnes; totale FoU-utgifter etter utgiftsart (lønn, drift, vitenskapelig utstyr og bygg), FoU-personale (hoder) samt FoU-årsverk og forskerårsverk.

### Beregning av investeringer i bygg og utstyr

Ressursene til FoU omfatter også forskningens andel av indirekte utgifter (administrasjon, drift av bygninger og så videre). I tillegg inngår FoU-andel av kapitalutgiftene (vitenskapelig utstyr, bygg). Kapitalutgifter til FoU er årlige bruttoutgifter til faste eiendeler brukt i FoU-virksomheten til den statistiske grunnenheten, og består av utgifter til eiendom og bygningsmasse, instrumenter, utstyr og programvare. Ifølge OECDs retningslinjer skal utgiftene tas med det året investeringene fant sted, og det skal ikke registreres avskrivninger. Dette kan gi store svingninger i kapitalutgiftene fra ett statistikkår til et annet for læresteder som eier egen bygningsmasse. I Norge eier universitetene og enkelte av de vitenskapelige høyskolene byggene sine, mens den statlige høyskolesektoren og flere vitenskapelige høyskoler leier byggene og betaler husleie over sine driftsbudsjetter.

### Fagområder

Fra og med 1995-statistikken har NIFU fulgt Forskningsrådets fagklassifisering, dette er en revidert versjon av Universitets- og høyskolerådets. Før 1995 benyttet FoU-statistikken fagklassifiseringen til Forskningsrådenes samarbeidsutvalg. Dette betyr at en del aktivitet som tidligere ble ført under fagområdet matematikk og naturvitenskap, fra og med 1995 klassifiseres under fagområdet landbruks- og fiskerifag og veterinærmedisin. Omleggingen har også mindre virkninger for teknologiområdet. Fagområdefordelingen for 1995 er dermed ikke uten videre sammenlignbar med tidligere publisert materiale.

### Kvaliteten på oppgavene

Spørreskjema med veiledning og definisjoner blir sendt til alle enheter med faglig virksomhet. NIFU har laget film om utfyllingen av spørreskjema, det arrangeres møter med de største lærestedene for å informere om undersøkelsen og for UiO ble det avholdt en egen workshops om utfyllingen av FoU-undersøkelsen for respondentene. Svarprosenten for 2017-undersøkelsen var i overkant av 80 prosent.

Utarbeidelsen av statistikken bygger også på registeropplysninger og regnskapsdata, som beskrevet over. Opplysninger fra Norges forskningsråd, fondsspesifikasjoner, årsrapporter samt personal- og regnskapsoversikter fra lærestedene sentralt benyttes ved kontroll og gjennomgang av samtlige skjemaer. Disse opplysningene brukes også til å konstruere svar fra enheter som ikke returnerer spørreskjemaet. FoU-ressursenes fordeling på forskningsaktivitet, fagområde og formål blir sammenholdt med resultatene fra tidligere statistikkår. Oppgavenes



kvalitet er avhengig av det skjønnet som utøves av personene som besvarer skjemaet, og av at disse kjenner til FoU-begrepet og enhetens FoU-virksomhet. Enhetene blir i stor grad kontaktet over telefon/via e-post ved mangelfulle besvarelser eller åpenbare misforståelser.

### FoU-statistikk på fylkesnivå

For universitets- og høyskolesektoren kobles hvert institutt og hver avdeling til en kommune etter hvor enheten fysisk er plassert, slik at vi for denne sektoren har detaljerte oversikter på fylkesnivå.

## FoU-statistikken for helseforetakene

### Bakgrunn og omfang: det underliggende målesystemet

FoU-statistikken for helseforetakene bygger på materiale fra et eget, underliggende målesystem for ressursbruk til forskning og utviklingsarbeid (FoU) som er utviklet for spesialisthelsetjenesten, det vil si helseforetak og private, ideelle sykehus. Målesystemet ble etablert på initiativ fra Helse- og omsorgsdepartementet (HOD) og de regionale helseforetakene (RHF) etter at staten overtok ansvaret for spesialisthelsetjenesten fra 2002. En pilotundersøkelse ble gjennomført for året 2005, i regi av det daværende Helse Sør RHF. NIFU overtok ansvaret i 2007, og har gjennomført årlige målinger fra og med regnskapsåret 2006. Ressursmålingene blir fra og med 2017 gjennomført hvert annet år. Neste undersøkelse vil gjelde året 2019.

### Samordning med FoU-statistikken

Undersøkelsene for 2005 og 2006 dekket bare forskning, men fra og med 2007 ble utviklingsarbeid inkludert. Dermed dekker målesystemet i prinsippet all ressursbruk til FoU i spesialisthelsetjenesten og er samordnet med den øvrige FoU-statistikken.

Det ble produsert FoU-statistikk for spesialisthelsetjenesten også før 2007. Universitetssykehus ble dekket i FoU-undersøkelsene av universitets- og høyskolesektoren, mens estimater for øvrige sykehus, basert på spesialundersøkelser, inngikk i instituttsektorstatistikken.

I rapportering av resultater fra FoU-statistikken til internasjonale organer – særlig OECD og Eurostat – klassifiseres enhetene i henhold til internasjonale retningslinjer for utarbeidelse av FoU-statistikk (Frascati-manualen, OECD 2015). Helseforetak med universitetssykehusfunksjon eller universitetssykehus klassifiseres da i universitets- og høyskole-sektoren («Higher education sector»), mens

resten av helseforetakssektoren henføres til offentlig sektor («Government sector»). Offentlig sektor omfatter dessuten store deler av den norske instituttsektoren, herunder FoU utført i offentlige organer.

### Hvordan foregår datainnsamling og beregninger?

I år med hovedundersøkelse sendes webbaserte spørreskjemaer med retningslinjer og definisjoner ut til regionale helseforetak og private, ideelle sykehus. Fra og med 2008-årgangen har NIFU dessuten innhentet personalopplysninger fra alle aktuelle helseforetak og private, ideelle sykehus til Forskerpersonalregisteret. Materialet kontrolleres ved NIFU, og rapporteringsenhetene kontaktes ved urimelige oppgaver, misforståelser, feil eller større, uforklarte endringer fra tidligere år.

Det underliggende målesystemet er lagt opp etter regnskapsprinsippet. Det er derfor stilt tilleggsspørsmål om årets avskrivninger og årets investeringer for å kunne regne om økonomitallene og presentere dem etter kontantprinsippet, som ligger til grunn i FoU-statistisk sammenheng. En hovedforskjell på de to prinsippene er at i henhold til kontantprinsippet skal alle anskaffelser avskrives fullt ut i anskaffelsesåret, mens de etter regnskapsprinsippet kan fordeles på flere år etter gjeldende avskrivningsregler. For å «oversette» innrapportert materiale til kontantprinsippet har NIFU valgt å benytte en forholdsvis grov tilnærming, som innebærer at årets avskrivninger trekkes ut av driftskostnadene. Til driftskostnader, eksklusive avskrivninger, legges så årets investeringer. Som mål for investeringer brukes anskaffelsesverdien på varige driftsmidler, det vil si utstyr, instrumenter, bygg og anlegg med videre.

### Kvaliteten på oppgavene

Selv om det er gjennomført flere regulære undersøkelser, er systemet fortsatt under utvikling på enkelte områder. Det gjelder blant annet operasjonalisering av begrepet utviklingsarbeid innenfor medisin- og helsefag, grenseoppgangen mellom helseforetakene og andre aktører, kostnadsstrukturen og måling av finansieringsstrømmene. Generelt er kvaliteten på dataene blitt stadig bedre, etter hvert som helseforetakene har tilrettelagt for målingene i sine interne systemer og rutiner. Data fra tidlige årganger blir imidlertid ikke revidert, så det bør utvises forsiktighet ved sammenligninger tilbake i tid.

## Vedleggstabeller

Tabell V 1 Oversikt over læresteder i Universitets- og høgskole-sektoren 1997–2019. Type lærested og antall.

Lærestednavn	1997	1999	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019
Universitetet i Bergen												
Kunst- og designhøgskolen i Bergen (fra 2012 til 2017, innlemmet i UiB som Fakultet for kunst, musikk og design fra 2017)/Kunsthøgskolen i Bergen (til 2011)												
Universitetet i Oslo												
Universitetssenteret på Kjeller (innlemmet i UiO som Institutt for teknologisystemer fra 2017)												
UiT Norges arktiske universitet (fra 2014)/Universitetet i Tromsø (til 2013)												
Høgskolen i Tromsø (til 2008, fusjon med UiT fra 2009)												
Høgskolen i Finnmark (til 2013, fusjon med UiT fra 2014)												
Høgskolen i Narvik (til 2015, fusjon med UiT fra 2016)												
Høgskolen i Harstad (til 2015, fusjon med UiT fra 2016)												
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet												
Høgskolen i Gjøvik (til 2015, fusjon med NTNU fra 2016)												
Høgskolen i Sør-Trøndelag (til 2015, fusjon med NTNU fra 2016)												
Høgskolen i Ålesund (til 2015, fusjon med NTNU fra 2016)												
Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (fra 2014)/Universitetet for miljø og biovitenskap (fra 2004 til 2013)												
Norges landbruks- og veterinærhøgskole (til 2004, ble universitet (UMB) i 2004)												
Norges veterinærhøgskole (til 2013, fusjon med NMBU fra 2014)												
Universitetet i Stavanger (fra 2004)												
Høgskolen i Stavanger (til 2004, ble universitet (UiS) i 2004)												
Universitetet i Agder (fra 2007)												
Høgskolen i Agder (til 2007, ble universitet (UiA) i 2007)												
Nord universitet (fra 2016)/Universitetet i Nordland (fra 2011 til 2015)												
Høgskolen i Bodø (til 2011, ble universitet (UiN) i 2011)												
Høgskolen i Nesna (til 2015, fusjon med Nord universitet fra 2016)												
Høgskolen i Nord-Trøndelag (til 2015, fusjon med Nord universitet fra 2016)												
OsloMet – storbyuniversitetet (fra 2018)/Høgskolen i Oslo og Akershus (fra 2013 til 2017)												
Høgskolen i Akershus (til 2012, fusjon med HiAk til HiOA fra 2013)												
Høgskolen i Oslo (til 2012, fusjon med HiO til HiOA fra 2013)												
Universitetet i Sørøst-Norge (fra 2019)/Høgskolen i Sørøst-Norge (fra 2016 til 2018)/Høgskolen i Buskerud og Vestfold (fra 2014 til 2015)												
Høgskolen i Buskerud (til 2013, fusjon med HiVe til HBV fra 2014)												
Høgskolen i Vestfold (til 2013, fusjon med HiBu til HBV fra 2014)												
Høgskolen i Telemark (til 2015, fusjon med HBV til HSN fra 2016)												
Høgskolen på Vestlandet (fra 2017)												
Høgskolen i Bergen (til 2016, fusjon med HSH og HiSF til HVL fra 2017)												

Lærestednavn	1997	1999	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019
Høgskolen Stord/Haugesund (til 2016, fusjon med HiB og HiSF til HVL fra 2017)												
Høgskolen i Sogn og Fjordane (til 2016, fusjon med HSH og HiB til HVL fra 2017)												
Høgskolen i Innlandet (fra 2017)												
Høgskolen i Hedmark (til 2016, fusjon med HiL til INN fra 2017)												
Høgskolen i Lillehammer (til 2016, fusjon med HiHe til INN fra 2017)												
Samisk høgskole/Sámi Allaskuvla												
Høgskulen i Volda												
Høgskolen i Østfold												
Høgskolen i Molde (til 2010)												
Høgskolen i Molde - Vitenskapelig høgskole i logistikk (fra 2011)												
Norges handelshøgskole												
Arkitektur- og designhøgskolen i Oslo (fra 2005)/Arkitekthøgskolen i Oslo (til 2005)												
Norges idrettshøgskole												
Norges musikkhøgskole												
Universitetscenteret på Svalbard (fra 2003)/ Universitetsstudiene på Svalbard (til 2002)												
Kunsthøgskolen i Oslo												
Polithøgskolen												
Utdanningsinstitusjoner underlagt Forsvarsdep./Forsvarets høgskole (fra 2017)												
VID Vitenskapelige høgskole (fra 2016)												
Misjonshøgskolen (til 2015, VID fra 2016)												
Diakonhemmet høgskole (til 2015, VID fra 2016)												
Haraldsplass diakonale høgskole (til 2015, VID fra 2016)												
MF vitenskapelige høgskole (fra 2019)/Det teologiske menighetsfakultet (fra 2012 til 2018)/Menighetsfakultetet (til 2011)												
NLA høgskolen (fra 2010)/Norsk lærerakademi (til 2009)												
Handelshøgskolen BI												
Dronning Mauds minne høgskole (fra 2007)												
Lovisenberg diakonale høgskole (fra 2013)												
Westerdals Oslo ACT (fra 2015 til 2018, fusjon med Høgskolen Kristiania fra 2018)/Norges informasjonsteknologiske høgskole - NITH (fra 2013 til 2014)												
Høgskolen Kristiania (fra 2016)/Høgskolen Campus Kristiania (til 2015)												
St. Olavs Hospital HF												
Universitetssykehuset i Nord-Norge HF												
Aker universitetssykehus HF												
Rikshospitalet HF (inkl Radiumhospitalet)												
Ullevål universitetssykehus HF												
Akershus universitetssykehus HF												
Diakonhemmet sykehus AS												
Sunnaas sykehus AS												

Lærestednavn	1997	1999	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019
Oslo universitetssykehus HF												
Helse Bergen HF												
Helse Stavanger HF												
Haraldsplass diakonale sykehus												
<b>Fargeforklaring og antall læresteder:</b>												
Universiteter og universitetssykehus	5	5	5	4	6	7	7	8	8	8	8	10
Statlige vitenskapelige høyskoler	9	9	9	10	9	9	10	12	12	11	9	9
Private vitenskapelige høyskoler	5	5	5	5	5	6	6	6	10	10	8	7
Statlige høyskoler	26	26	26	26	25	24	23	21	20	18	7	5
Helseforetak med universitetssykehusfunksjoner						11	9	6	6	6	6	6
Totalt antall læresteder, eks. helseforetak med universitetssykehusfunksjoner	45	45	45	45	45	47	47	48	51	48	33	32

### Vedleggstabeller til Kapittel 3

**Tabell V 2 Totale FoU- utgifter i universitets- og høyskolesektoren etter finansieringskilde. 1997–2017. Faste 2010- priser. Mill. kr.**

	Totalt	Næringslivet	Offentlige kilder			Andre kilder	Utlandet	
			Totalt	Dep., fylker, kommuner og off. fond	Norges forskningsråd		Totalt	Herav: EU-kommisjonen
1997	7 760	407	6 843	5 754	1 091	303	207	96
1999	8 717	443	7 564	6 434	1 130	460	159	159
2001	8 898	518	7 626	6 212	1 414	513	241	149
2003	10 178	508	8 801	6 939	1 860	574	296	187
2005	11 849	561	10 292	8 136	2 156	638	357	216
2007	13 326	537	11 846	9 600	2 246	618	324	196
2009	13 930	530	12 500	10 044	2 456	558	342	212
2011	13 672	548	12 241	9 826	2 414	573	310	217
2013	14 308	590	12 682	10 472	2 209	642	393	289
2015	15 892	498	14 163	11 799	2 363	753	477	347
2017 *	18 967	430	17 086	14 360	2 725	847	604	438

\* Ikke-endelig prisindeks for 2017

**Tabell V 3 Ekstern finansiering av totale FoU-utgifter i universitets- og høgskolesektoren etter finansieringskilde. 1997–2017. Faste 2010-priser. Mill. kr.**

	1997	1999	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017*
Norges forskningsråd	1 091	1 128	1 414	1 862	2 155	2 246	2 457	2 414	2 210	2 364	2 724
Departement mv	388	403	264	356	465	741	801	860	878	905	916
Andre kilder	249	391	381	410	448	498	435	431	445	543	635
EU-kommisjonen	97	158	149	187	217	195	212	217	289	348	438
Næringsliv	408	443	518	508	561	537	531	549	590	498	430
Øvrig utland	110	94	92	109	141	129	130	93	105	129	167
Fylker og kommuner	72	55	66	44	46	68	65	60	57	70	76
<b>Totalt</b>	<b>2 414</b>	<b>2 671</b>	<b>2 884</b>	<b>3 476</b>	<b>4 032</b>	<b>4 414</b>	<b>4 631</b>	<b>4 622</b>	<b>4 574</b>	<b>4 857</b>	<b>5 385</b>

\* Ikke-endelig prisindeks for 2017

**Tabell V 4 Ekstern finansiering av FoU-driftsutgifter i universitets- og høgskolesektoren etter lærestedstype og lærestedsstrukturen for 2017. 1997–2017. Faste 2010-priser. Mill. kr.**

	1997	1999	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017*
Universiteter	2 087	2 307	2 491	3 072	3 548	3 854	3 628	3 483	3 620	4 190	4 778
Statlige høgskoler	75	82	76	108	129	147	164	151	190	335	337
Statlige vitenskapelige høgskoler	19	31	34	31	38	72	78	87	92	110	86
Private vitenskapelige høgskoler	60	68	76	75	69	79	62	48	40	40	44
<b>Totalt</b>	<b>2 242</b>	<b>2 487</b>	<b>2 677</b>	<b>3 286</b>	<b>3 783</b>	<b>4 151</b>	<b>3 933</b>	<b>3 769</b>	<b>3 941</b>	<b>4 676</b>	<b>5 245</b>

\* Ikke-endelig prisindeks for 2017

**Tabell V 5 Ekstern finansiering av FoU-driftsutgifter i universitets- og høgskolesektoren etter fagområde. 1997–2017. Faste 2010-priser. Mill. kr.**

\* Ikke-endelig prisindeks for 2017

	1997	1999	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017*
Humaniora	160	176	178	258	257	305	266	243	272	254	269
Samfunnsvitenskap	436	515	534	607	676	796	657	667	707	888	936
Teknologi	302	302	360	515	526	607	788	761	703	738	954
Matematikk/naturvitenskap	639	620	706	897	1 012	1 148	841	854	977	1 070	1 189
Medisinske fag	532	674	700	787	1 071	1 131	1 266	1 166	1 208	1 617	1 724
Landbruks- og fiskerifag og veterinærmedisin	174	201	199	222	240	164	114	80	74	111	173
<b>Totalt</b>	<b>2 242</b>	<b>2 487</b>	<b>2 677</b>	<b>3 286</b>	<b>3 783</b>	<b>4 151</b>	<b>3 933</b>	<b>3 769</b>	<b>3 941</b>	<b>4 676</b>	<b>5 245</b>

\* Ikke-endelig prisindeks for 2017

## Vedleggstabeller til kapittel 4

**Tabell V 6 Andel kvinnelige professorer (Grade A) i Norge og EU- land. 2016\*.**

Landskode (ISO-3166)	Referansepopulasjon	Referanseår	Andel kvinnelige professorer (Grade A)
RO	Forskere	2016	54 %
LV	Akademisk stab	2016	41 %
HR	Forskere	2017	41 %
MT	Forskere	2016/2017	40 %
LT	Akademisk stab	2016	39 %
BG	Akademisk stab	2017	37 %
FI	Forskere	2016	29 %
SI	Akademisk stab	2015	29 %
NO	Vitenskapelig/faglig personale	2016	28 %
UK	Forskere	2016	26 %
PT	Forskere	2016	26 %
SE	Akademisk stab	2015	25 %
SK	Akademisk stab	2016	25 %
EE	Akademisk stab	2015	24 %
PL	Forskere	2016	24 %
EU-28	-	-	24 %
AT	Forskere	2015	23 %
IT	Akademisk stab	2016	22 %
FR	Forskere	2015	22 %
EL	Akademisk stab	2016	22 %
ES	Forskere	2016	21 %
DK	Forskere	2016	21 %
IE	Akademisk stab	2015	21 %
HU	Forskere	2015	20 %
DE	Akademisk stab	2016	19 %
NL	Akademisk stab	2016	19 %
BE	Forskere	2016	18 %
LU	Forskere	2016	18 %
CZ	Forskere	2015/2016	15 %
CY	Forskere	2015	13 %

\* Referanseåret varierer for noen EU- land.

Kilde: NIFU, FoU-statistikk; She Figures 2018

# Tabelloversikt

Tabell 3.1 FoU-utgifter etter lærested og lærestedstype i 1997, 2007 og 2017. Løpende priser. Mill. kr. Realvekst i prosent. ....	21
Tabell 3.2 FoU-utgifter etter lærested og lærestedstype i 1997, 2007 og 2017 etter 2017-organisering. Mill. kr. Løpende priser. Realvekst i prosent. ....	24
Tabell 3.3 FoU-utgifter og antall enheter i universitets- og høyskolesektorens randsone. 1997–2017.....	26
Tabell 3.4 Prosentvis realvekst i FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren i Norden, øvrige barometerland, OECD og EU28 samlet. Toårsintervall 1997–2017.....	36
Tabell 4.1 Driftsutgifter til FoU i universitets- og høyskolesektoren innenfor prioriterte tematiske områder. 2007 og 2017.....	58
Tabell 5.1 Totale FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren etter finansieringskilde. 1997–2017. Løpende priser, mill. kr.....	66
Tabell 5.2 Ekstern finansiering av totale FoU-utgifter etter kilde. 1997–2017. Løpende priser. Mill. kr. ....	69
Tabell 5.3 Ekstern finansiering av driftsutgifter til FoU etter lærestedstype og lærestedsstruktur for 2017. 1997–2017. Løpende priser. Mill. kr. ....	71
Tabell 5.4 Ekstern finansiering av driftsutgifter til FoU etter fagområde. 1997–2017. Løpende priser. Mill. kr. ....	73
Tabell 6.1 Gjennomsnittsalder for forskere og faglig personale i universitets- og høyskolesektoren etter stilling. 1997–2017.....	94
Tabell 6.2 FoU-årsverk utført av faglig/vitenskapelig personale og teknisk-administrativt personale i 2017 etter kjønn og fagområde. ....	107
Tabell 7.1 Finansieringskildenes andel av FoU-utgifter ved universitetssykehusene 2007–2017. Prosent.....	127
Tabell 7.2 Gjennomsnittsalder for forskere og faglig personale ved universitetssykehusene. 2007–2017.....	131
Tabell 7.3 Fordeling av forskere og faglig personale etter stillingsgruppe og kjønn ved universitetssykehusene. 2007 og 2017.....	132



Tabell V 1 Oversikt over læresteder i Universitets- og høgskole-sektoren 1997–2019. Type lærested og antall.....	153
Tabell V 2 Totale FoU- utgifter i universitets- og høgskolesektoren etter finansieringskilde. 1997–2017. Faste 2010- priser. Mill. kr. ....	155
Tabell V 3 Ekstern finansiering av totale FoU-utgifter i universitets- og høgskolesektoren etter finansieringskilde. 1997–2017. Faste 2010-priser. Mill. kr.....	156
Tabell V 4 Ekstern finansiering av FoU-driftsutgifter i universitets- og høgskolesektoren etter lærestedstype og lærestedsstrukturen for 2017. 1997–2017. Faste 2010- priser. Mill. kr.....	156
Tabell V 5 Ekstern finansiering av FoU-driftsutgifter i universitets- og høgskolesektoren etter fagområde. 1997–2017. Faste 2010-priser. Mill. kr. ....	156
Tabell V 6 Andel kvinnelige professorer (Grade A) i Norge og EU- land. 2016*.....	157

## Figuroversikt

Figur 3.1 FoU-utgifter etter utførende sektor/instituttgruppe. 2017. ....	16
Figur 3.2 Totale FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren. 1997–2018. Løpende og faste 2010-priser. ....	17
Figur 3.3 FoU-utgifter i Norge etter utførende sektor. 1963–2018. Prosent.....	19
Figur 3.4 FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren. 1963–2018. Faste 2010-priser. ....	20
Figur 3.5 Andel totale FoU-utgifter etter lærestedstype. 1997–2017. ....	22
Figur 3.6 Andel totale FoU-utgifter etter lærestedstype. 1997–2017 og organisering per 2017.....	25
Figur 3.7 FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren etter utgiftstype og andel drift av totale FoU-utgifter. 1970–2017. Løpende priser. Mill. kr og prosent. ....	27
Figur 3.8 Drifts- og kapitalutgifter til FoU etter lærestedstype i 1997, 2007 og 2017. Mill. kr. Løpende priser. ....	29
Figur 3.9 FoU-utgifter til drift og vitenskapelig utstyr i universitets- og høyskolesektoren (venstre akse) og andel vitenskapelig utstyr av totale FoU-utgifter (høyre akse). 1997–2017. Mill. kr. Faste 2010-priser og prosent. ....	31
Figur 3.10 FoU-utgifter til vitenskapelig utstyr etter fagområde. 1997–2017. Prosent. ....	31
Figur 3.11 Hovedsete for læresteder i FoU-statistikken i 1997 og 2017. ....	33
Figur 3.12 Totale FoU-utgifters andel av BNP i OECD-landene totalt og i Norge. 1997–2017.....	34
Figur 3.13 FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren som andel av BNP i OECD-landene totalt og i Norge. 1997–2017.....	35
Figur 3.14 FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren som andel av total FoU i utvalgte land. 2017.....	36
Figur 3.15 FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren i Norden, de øvrige barometerlandene og OECD og EU28 samlet i 1997, 2007 og 2017. NOK i faste 2010-priser per innbygger.....	37

Figur 4.1 FoU i universitets- og høyskolesektoren etter aktivitetstype og andel offentlig og næringslivsfinansiering. 1997–2017. Prosent.....	39
Figur 4.2 Andel grunnforskning av total FoU etter fagområde. 1997–2017. Prosent.....	41
Figur 4.3 Antall fagfelt enhetene i universitets- og høyskolesektoren hadde FoU-aktivitet innenfor, samt andel som oppga felleskategorien «andre og felles fag». 2009–2017. Prosent.....	43
Figur 4.4 Driftsutgifter til FoU i universitets- og høyskolesektoren etter fagområde. Faste 2010-priser. 1970–2017.....	44
Figur 4.5 FoU-innsats i universitets- og høyskolesektoren etter instituttets fagområde og «spesfag» i 1997, 2007 og 2017. Prosent.....	45
Figur 4.6 Driftsutgifter til FoU i universitets- og høyskolesektoren for utvalgte fagfelt innenfor humaniora. 1997–2017. Mill. kr, faste 2010-priser.....	46
Figur 4.7 FoU-innsats i universitets- og høyskolesektoren for utvalgte fagfelt i humaniora etter instituttets fagområde og «spesfag» i 1997, 2007 og 2017. Prosent.....	47
Figur 4.8 Driftsutgifter til FoU i universitets- og høyskolesektoren for utvalgte fagfelt innenfor samfunnsvitenskap: 1997–2017. Mill. kr, faste 2010-priser.....	48
Figur 4.9 FoU-innsats i universitets- og høyskolesektoren for utvalgte fagfelt i samfunnsvitenskap etter instituttets fagområde og «spesfag» i 1997, 2007 og 2017. Prosent.....	48
Figur 4.10 Driftsutgifter til FoU i universitets- og høyskolesektoren for utvalgte fagfelt innenfor matematikk og naturvitenskap. 1997–2017. Mill. kr, faste 2010-priser.....	49
Figur 4.11 FoU-innsats i universitets- og høyskolesektoren for utvalgte fagfelt i matematikk og naturvitenskap etter instituttets fagområde og «spesfag» i 1997, 2007 og 2017. Prosent.....	50
Figur 4.12 Driftsutgifter til FoU i universitets- og høyskolesektoren for utvalgte fagfelt innenfor teknologi: 1997-2017. Mill. kr, faste 2010-priser.....	51
Figur 4.13 FoU-innsats i universitets- og høyskolesektoren for utvalgte fagfelt i teknologi etter instituttets fagområde og «spesfag» i 1997, 2007 og 2017. Prosent.....	51
Figur 4.14 Driftsutgifter til FoU i universitets- og høyskolesektoren for utvalgte fagfelt innenfor landbruks-, fiskerifag og veterinærmedisin. 1997–2017. Mill. kr, faste 2010-priser.....	52
Figur 4.15 FoU-innsats i universitets- og høyskolesektoren for utvalgte fagfelt i landbruks-, fiskerifag og veterinærmedisin etter instituttets fagområde og «spesfag» i 1997, 2007 og 2017. Prosent.....	53

Figur 4.16 FoU-innsats i universitets- og høyskolesektoren for utvalgte fagfelt innenfor MNT-fagene basert på instituttets fagtilknytning. 1997–2017. Prosent. ....	54
Figur 4.17 Driftsutgifter til FoU i universitets- og høyskolesektoren for utvalgte fagfelt innenfor medisin og helsefag. 1997–2017. Mill. kr, faste 2010-priser. ....	55
Figur 4.18 FoU-innsats i universitets- og høyskolesektoren for utvalgte fagfelt i medisin og helsefag etter instituttets fagområde og «spesfag» i 1997, 2007 og 2017. Prosent.....	55
Figur 4.19 Driftsutgifter til FoU innenfor prioriterte teknologiområder i universitets- og høyskolesektoren. 2007–2017. Faste 2010-priser.....	57
Figur 4.20 Driftsutgifter til FoU i universitets- og høyskolesektoren innenfor utvalgte temaområder. 2007–2017. Faste 2010-priser.....	60
Figur 4.21 Internasjonalisering i universitets- og høyskolesektoren etter lærestedstype og andel internasjonalisering av totale driftsutgifter til FoU. 2009–2017. Mill. kr og prosent. Faste 2010-priser. ....	61
Figur 4.22 Næringsrelevans i universitets- og høyskolesektoren etter fagområde og andel av totale driftsutgifter til FoU. 2009–2019. Mill. kr og prosent. Faste 2010-priser. ....	64
Figur 5.1 Fordeling av totale FoU-utgifter etter finansieringskilde i 1997 og 2017.....	66
Figur 5.2 Basisbevilgning og ekstern finansiering av totale FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren. 1997–2017. Løpende og faste 2010-priser. Mill. kr. ....	67
Figur 5.3 Fordeling av totale FoU-utgifter mellom basisbevilgninger og ekstern finansiering. 1997–2017.....	68
Figur 5.4 Driftsutgifter til FoU etter fagområde og hovedfinansieringskilde. 1997, 2007 og 2017.....	68
Figur 5.5 Fordeling av ekstern FoU-finansiering etter kilde. 1997 og 2017.....	70
Figur 5.6 Fordeling av ekstern finansiering av driftsutgifter til FoU, etter lærestedstype og finansieringskilde. 1997, 2007 og 2017.....	72
Figur 5.7 Ekstern finansiering av FoU-driftsutgifter i universitets- og høyskolesektoren etter fagområde. 1997, 2007 og 2017. Faste 2010-priser. Mill. kr.....	74
Figur 5.8 Ekstern finansiering av FoU-driftsutgifter etter fagområde og finansieringskilde. 1997, 2007 og 2017.....	75
Figur 6.1 FoU-personalet i universitets- og høyskolesektoren etter stillingskategori <sup>1</sup> og institusjonstype <sup>2</sup> i 2017. Prosent. ....	79
Figur 6.2 Stillingsstruktur <sup>1</sup> ved universiteter og høyskoler 1997–2017.....	81

Figur 6.3 Professor- og professor II-stillinger i 2007 og 2017 etter fagområde <sup>1</sup> .....	84
Figur 6.4 Hovedstilling for professor II. 1999–2017. Prosent.....	85
Figur 6.5 Stillingsstruktur ved universiteter og høyskoler etter lærestedstype. 1997, 2007 og 2017. Prosent.....	86
Figur 6.6 Antall personer i faglige/vitenskapelige stillinger ved universitetene og universitetssykehusene. 1997–2017.....	87
Figur 6.7 Forskere og faglig personale i universitets- og høyskolesektoren etter fagområde. 1997–2017.....	89
Figur 6.8 Stillingsstruktur ved universiteter og høyskoler innenfor humaniora, samfunnsvitenskap og medisin og helsefag. 1997, 2007 og 2017. Prosent.....	91
Figur 6.9 Stillingsstruktur ved universiteter og høyskoler innenfor matematikk og naturvitenskap, teknologi og landbruks-, fiskerifag og veterinærmedisin. 1997, 2007 og 2017. Prosent.....	92
Figur 6.10 Andel av personalet med doktorgrad i utvalgte stillinger. 1997–2017.....	93
Figur 6.11 Forskere og faglig personale i universitets- og høyskolesektoren etter aldersgruppe. 1997, 2007 og 2017. Prosent.....	94
Figur 6.12 Alderssammensetning for professorer. 1997, 2003, 2007, 2013 og 2017.....	95
Figur 6.13 Alderssammensetning for førsteamanuenser. 1997, 2003, 2007, 2013 og 2017.....	96
Figur 6.14 Alderssammensetning for stipendiater i perioden 1997 til 2017.....	96
Figur 6.15 Finansiering av stipendiatstillinger. 1997–2017.....	97
Figur 6.16 Finansiering av postdoktorstillinger. 1997–2017.....	98
Figur 6.17 Finansiering av forskerstillinger. 1997–2017.....	99
Figur 6.18 Årsverk <sup>1</sup> utført av personer i kontorstillinger, høyere administrative stillinger, faste vitenskapelige/faglige stillinger og andre vitenskapelige/faglige stillinger <sup>2</sup> ved Universitetet i Oslo, Universitetet i Bergen, Universitet i Tromsø og NTNU. 1999–2017.....	101
Figur 6.19 Høyere teknisk-administrativt FoU-personale etter fagområde <sup>1</sup> for utdanning på master- og hovedfagsnivå. 1997–2017.....	102
Figur 6.20 Antall kvinner og menn med doktorgrad blant det teknisk-administrative personalet, samt doktorgradsandelen. 1997–2017.....	103
Figur 6.21 Utførte FoU-årsverk etter institusjon. 1997–2017.....	105
Figur 6.22 FoU-årsverk etter finansiering og stillingsgruppe. 1997–2017.....	106

Figur 6.23 Fordeling av arbeidstiden <sup>1</sup> for ansatte i førstestilling i utvalgte år etter lærestedstype. ....	109
Figur 6.24 Forholdet mellom antall personer som deltok i FoU og utførte FoU-årsverk etter institusjonstype og stillingskategori. 1997 og 2017.....	110
Figur 6.25 Kvinner og menn blant forskere/faglig personale i universitets- og høyskolesektoren. 1977–2017. ....	112
Figur 6.26 Kvinneandel blant forskere/faglig personale i universitets- og høyskolesektoren etter institusjonstype. 1977, 1987, 1997, 2007 og 2017.....	112
Figur 6.27 Kvinneandel blant forskere/faglig personale etter fagområde. 1997–2017. ....	113
Figur 6.28 Fordeling av kvinner og menn etter stilling. 2017.....	113
Figur 6.29 Kvinneandel i utvalgte stillinger. 1997, 2007 og 2017. ....	114
Figur 6.30 Kvinneandel blant professorene etter fagområde. 1997, 2007 og 2017.....	115
Figur 6.31 Kvinneandel blant professorene i Norge og utvalgte EU-land. 2016.....	116
Figur 6.32 Kvinneandel blant professorer i Norden og EU, etter fagområde. 2016.....	117
Figur 6.33 Antall avlagte doktorgrader i Norge. 1980–2018. ....	118
Figur 6.34 Antall avlagte doktorgrader i Norden og Baltikum. 1990–2017. ....	119
Figur 6.35 Doktorgrader avlagt i Norge etter fagområde. 1987–2018. ....	120
Figur 6.36 Doktorgrader avlagt i Norge etter kjønn. 1980–2018.....	120
Figur 6.37 Kvinneandel blant doktorgrader avlagt i Norge etter fagområde. 1980–89, 1990–99, 2000–09 og 2010–18.....	121
Figur 6.38 Kvinneandel blant doktorander innenfor matematikk og naturvitenskap og teknologi i Norden og Baltikum. 2015–2017.....	122
Figur 6.39 Andel ikke-norske statsborgere blant doktorandene ved norske læresteder. 1990–2018.....	122
Figur 6.40 Utenlandske doktorander ved norske læresteder etter statsborgerskap. 1996–1998 og 2016–2018.....	123
Figur 6.41 Doktorander i Norden og Baltikum, etter statsborgerskap. 2015–2017. ....	124
Figur 7.1 Totale FoU-utgifter ved universitetssykehusene <sup>1</sup> . 2007–2017. Mill. kr.....	126
Figur 7.2 Totale FoU-utgifter ved universitetssykehusene <sup>1</sup> . 2007–2017. Mill. kr. Løpende priser.....	127

Figur 7.3 Finansiering av FoU ved universitetssykehusene i 2017 etter helseforetak. Prosent. ....	128
Figur 7.4 FoU-personale ved universitetssykehusene etter stillingsgruppe. 2007–2017. ....	130
Figur 7.5 Alderssammensetning av forskere og faglig personale ved helseforetakene. 2007, 2011, 2013 og 2017.....	131
Figur 7.6 FoU-årsverk ved universitetssykehusene etter personalkategori. 2007–2017. ....	133
Figur 8.1 Publikasjonsandeler etter tellemåte. 1991–2017.....	136
Figur 8.2 Fagprofiler i forskningen, som andeler av publikasjonene etter fagområder. 1991–2017.....	137
Figur 8.3 Antall artikler og antall ulike tidsskrifter de er publisert i. 1991–2017.....	138
Figur 8.4 Andeler av publikasjonene etter sektor. 1991–2017.....	139
Figur 8.5 Andeler av publikasjonene innenfor universitets- og høgskolesektoren. 1991–2017. ....	140
Figur 8.6 Andel artikler med utenlandske medforfattere etter sektor. 1991–2017. ....	141
Figur 8.7 Andel artikler med utenlandske medforfattere i universitets- og høgskole-sektoren. 1991–2017.....	141
Figur 8.8 Andel av artiklene som er blant verdens 10 prosent mest siterte i fagfeltet. 1991–2017. ....	142
Figur 8.9 Andel av artiklene som er blant verdens 10 prosent mest siterte i fagfeltet. Universitets- og høgskole-sektoren. 1991–2017.....	143
Figur 8.10 Andel artikler i åpne tidsskrifter. 2011–2018. ....	144

Nordisk institutt for studier av  
innovasjon, forskning og utdanning

Nordic institute for Studies in  
Innovation, Research and Education

[www.nifu.no](http://www.nifu.no)