



# Ressursinnsatsen til FoU innenfor tema- og teknologiområder i 2021

TALL

SOM FORTELLER

Kristoffer Rørstad, Bo Sarpebakken, Frøydis Sæbø Steine,  
Anne Espeland Berg, Kaja Wendt, Eirik Øye, Ryan Hamilton

RAPPORTER / REPORTS

2023/39

I serien Rapporter publiseres analyser og kommenterte statistiske resultater fra ulike undersøkelser. Undersøkelser inkluderer både utvalgsundersøkelser, tellinger og registerbaserte undersøkelser.

© Statistisk sentralbyrå

Publisert: 27, oktober 2023

ISBN 978-82-587-1831-1 (elektronisk)

ISSN 1892-7513 (elektronisk)

<b>Standardtegn i tabeller</b>	<b>Symbol</b>
<b>Ikke mulig å oppgi tall</b> Tall finnes ikke på dette tidspunktet fordi kategorien ikke var i bruk da tallene ble samlet inn.	.
<b>Tallgrunnlag mangler</b> Tall er ikke kommet inn i våre databaser eller er for usikre til å publiseres.	..
<b>Vises ikke av konfidensialitetshensyn</b> Tall publiseres ikke for å unngå å identifisere personer eller virksomheter.	:
<b>Desimaltegn</b>	,

## Forord

Rapporten presenterer resultater fra Statistisk sentralbyrås (SSB) kartlegging av FoU-ressurser innenfor ti tematiske områder og to teknologiområder som er forankret i Regjeringens langtidsplan for forskning og høyere utdanning, Meld. St. 5 (2022–2032). Datamaterialet er hentet fra norsk FoU-statistikk for 2021. Rapporten er en oppfølging av tidligere kartlegginger for 2017 og 2019 (Rørstad m.fl. 2017 og 2019). Kartleggingene for universitets- og høyskolesektoren og instituttsektoren ble tidligere gjennomført av Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning (NIFU), mens SSB har gjennomført kartleggingen av foretakene i næringslivet. Fra og med 2022 er SSB ansvarlig for all norsk FoU-statistikk og har stått for kartleggingen av alle sektorer. Hvert tema- og teknologiområde er viet egne kapitler der FoU-omfanget er presentert etter utførende sektorer, forskningsområder og hvordan FoU-aktiviteten er finansiert. Kristoffer Rørstad har ledet arbeidet med rapporten som ellers er skrevet av Bo Sarpebakken, Frøydis Steine, Anne Espeland Berg, Kaja Wendt, Eirik Øye og Ryan Hamilton. I tillegg har Bjørn Magne Olsen bidratt med innsamling og tilrettelegging av data og Kristine Langhoff har gitt kommentarer og innspill til delene som omhandler næringslivet. Det rettes en stor takk til alle kontaktpersoner ved de enkelte instituttene og foretakene som har besvart kartleggingene og bidratt til datagrunnlaget.

Statistisk sentralbyrå, 20. oktober 2023

Per Morten Holt

## Sammendrag

Rapporten presenterer ressursinnsatsen til forskning og utviklingsarbeid (FoU) på i alt ti tema- og to teknologiområder og deres underområder for året 2021. Områdene er forankret i regjeringens langtidsplan for forskning og høyere utdanning 2023–2032 ([regjeringen.no](https://www.regjeringen.no)), og det er forventet at disse områdene er viet et særlig fokus og blir prioritert. Ressursinnsatsen er målt som driftsutgifter<sup>1</sup> til FoU og viser utviklingen fra 2015.

### Tematisk FoU utgjør 45 prosent av total FoU i 2021

I 2021 utgjorde tematisk rettet FoU til sammen 36 milliarder kroner. Dette utgjør 45 prosent av de totale FoU-ressursene, som er om lag samme andel som i de to tidligere kartleggingene. Fra 2019 har samlede FoU-ressurser til tematisk FoU økt med i underkant av 700 millioner kroner, eller rundt to prosent nominelt.

Av samtlige områder, både tema og teknologi<sup>2</sup>, var IKT størst med om lag 26 milliarder kroner i 2021. FoU innenfor IKT utgjør dermed en tredjedel av de totale FoU-ressursene. Blant temaområdene er energi det største området, med en ressursinnsats på nesten 11,4 milliarder kroner. Dette området utgjør dermed rundt 14 prosent av totale driftsutgifter til FoU.

### De fleste temaområder har realvekst - men energi hadde realnedgang

De fleste temaområder har hatt en realvekst i ressursinnsatsen til FoU siden 2015, bortsett fra energi, landbruk og maritim. Størst realvekst har utdanning og klima hatt, begge med realvekst på om lag 55 prosent. FoU-ressursene til miljø og havbruk har også økt betydelig, spesielt førstnevnte med over 40 prosent. Energifeltet, som har fått mye oppmerksomhet og skal være et satsningsområde for norsk FoU, har faktisk hatt en realnedgang på fem prosent siden 2015. Til sammenligning har de totale driftsutgiftene til FoU hatt en realvekst på 17 prosent fra 2015 til 2021. Tema- og teknologiområdene med større vekst enn dette, kan dermed sies å ha blitt prioritert. Om vi også ser på realveksten fra 2019-2021, har de samme områdene hatt realvekst, bortsett fra marin og fiskeri som har hatt realnedgang. Til sammenligning var realveksten for totale driftsutgifter til FoU i Norge kun én prosent fra 2019-2021. Med andre ord kan vi slå fast at følgende områder har blitt prioritert: klima, miljø, havbruk, velferd, utdanning, bioteknologi og IKT i form av at de har hatt en prosentvis større vekst enn øvrig norsk forskning.

I universitets- og høyskolesektoren var utdanning størst med nær 10 prosent av sektorens totale FoU-utgifter. Deretter følger klimaforskning og energi med andeler rundt 6,5 prosent hver. Begge teknologiområdene utgjør om lag 10 prosent hver, som er mer enn hva noe temaområde utgjør i sektoren. De såkalte blå områdene, fiskeri og maritim, var minst med andeler på henholdsvis 0,6 og 1,0 prosent.

I næringslivet er IKT klart størst og utgjør hele 55 prosent, med andre ord mer enn halvparten av næringslivets FoU. Energi er på en god andreplass og utgjør 19,3 prosent, som er et godt stykke foran miljø som utgjør 7,4 prosent av næringslivets FoU-ressurser. Marin og fiskeri er sektorens to minste områder som utgjør mindre enn en prosent. Velferd og utdanning er kategorier næringslivet ikke får spørsmål om i FoU-undersøkelsen.

<sup>1</sup> I denne rapporten benytter vi driftsutgiftene (lønn og annen drift) og holder kapitalutgifter (vitenskapelig utstyr og utgifter til bygg) utenfor, da de gjerne varierer mye fra år til år. Totale FoU-utgifter inkluderer både drifts- og kapitalutgifter.

<sup>2</sup> Et temaområde er tematisk rettet FoU, for eksempel klima eller miljø, og dekker alle fagområde. Teknologiområdene IKT og bioteknologi er generiske teknologiske fagfelt. Temaområdene definisjoner er også utformet slik at de ikke overlapper med hverandre, men kan overlape med et teknologiområde.

Instituttsektoren er størst for kun ett område: marin, og utgjør der nesten 60 prosent av ressursene. Instituttsektoren er likevel av betydning i samtlige områder, og er relativ stor også innenfor primærnæringsområdene fiskeri og landbruk, samt innenfor både klima og miljø.

### **Over 11 milliarder kroner til energiforskning i 2021 – og petroleum er størst, men andelen synker og fornybar energi vokser**

Norske forskningsmiljøer utførte i 2021 FoU innenfor området energi for over 11,3 milliarder kroner. Over to tredjedeler av norsk energiforskning utføres i næringslivet. Fra 2015 til 2021 har det vært en total realnedgang i utgiftene på 4,8 prosent. Etter en realvekst på nesten 2 prosent fra 2017 til 2019, har det fra 2019 til 2021 vært en nedgang på nesten 3 prosent.

Forskning på petroleumsrelaterte områder er klart størst, og står for 41 prosent av den samlede energiforskningen i Norge med over 4,6 milliarder i 2021. Forskning på energieffektivisering og -omlegging utgjør 33 prosent mens fornybar energi utgjør 25 prosent av energiforskningen. Selv om petroleumsrelatert forskning fortsatt er det største området, ser vi en nedadgående trend 2017 til 2021. Forskning på både fornybar energi og energieffektivisering og -omlegging har vokst på bekostning av petroleum. I den samme perioden er den petroleumsrelaterte forskningen redusert med 19 prosent. Dette har også medført at fornybar energi og energieffektivisering og -omlegging har økt sine andeler siden 2017.

### **Klimaforskningen øker, og utgjør 4,7 milliarder kroner**

Norske forskningsmiljøer utførte klimaforskning for om lag 4,7 milliarder kroner i 2021. Dette tilsvarer om lag 6 prosent av Norges samlede FoU-ressurser i 2021. Over tid har ressursene til klimaforskning hatt en jevn realvekst i hele perioden som klimaforskningen har blitt kartlagt. Innenfor klimaforskning var forskningsområdet klima- og klimatilpasninger størst og utgjorde ca. 40 prosent. De to øvrige forskningsområdene klimateknologi og CO<sub>2</sub>-håndtering var jevnstore med om lag 30 prosent hver. Ressursene til CO<sub>2</sub>-håndtering har imidlertid økt betraktelig og har doblet seg siden 2017, en økning som tilsvarer en realvekst på hele 80 prosent.

### **Utdanningsforskning er største temaområde i universitets- og høyskolesektoren**

I 2021 ble det utført utdanningsforskning for 2,5 milliarder kroner. Universitets- og høyskolesektoren er desidert størst innenfor utdanningsforskning og universitetene som utgjør en stadig større andel av innsatsen, sto for nesten 70 prosent av utdanningsforskningen. Samlet sett utgjør utdanningsforskningen 6 prosent av total FoU i 2021, og har vokst jevnt siden 2007 da andelen bare var halvparten. Utdanningsforskning har dermed styrket seg betraktelig og må sies å ha vært et satsningsområde som har fått uttelling i form av økte FoU-ressurser. Utdanningsforskning er det største temaområdet i universitets- og høyskolesektoren, og utgjorde 10 prosent av sektorenes totale FoU.

### **Mer enn halvparten av næringslivets FoU er innenfor IKT**

I 2021 utgjorde driftsutgifter til IKT-relatert FoU 26 milliarder kroner, 85 prosent av dette ble utført av foretakene i næringslivet. IKT-forskning utgjorde dermed en stor andel av næringslivets FoU, hele 55 prosent av totale FoU-ressurser her ble brukt på IKT. For universitets- og høyskolesektoren og instituttsektoren utgjorde FoU på IKT mellom 8 og 11 prosent av sektorens totale FoU-omfang. Samlet sett utgjorde dermed FoU-innsatsen på IKT nesten en tredjedel av Norges FoU-ressurser i 2021. Fra 2015–2021, har IKT-forskningen vokst for alle sektorene, og den samlede veksten var på nesten 50 prosent. Siste periode, fra 2019–2021 hadde IKT-relatert FoU en realvekst på 15 prosent.

## Abstract

This report presents the resource allocation for research and development (R&D) across a total of ten thematic and two technological areas and their sub-areas for the year 2021. These areas are grounded in the government's long-term plan for research and higher education for the period 2023–2032 ([regjeringen.no](https://www.regjeringen.no)), and it is expected that these areas are given a special focus and priority. Resource allocation is measured as R&D current expenditure and demonstrates the development since 2015.

### **Thematic R&D constitutes 45 percent of total R&D in 2021**

In 2021, thematic R&D accounted for a total of 36 billion NOK. This makes up 45 percent of the total R&D resources, which is approximately the same proportion as in the two previous mappings. Since 2019, total R&D resources for thematic R&D have increased by just under 700 million NOK, or around two percent nominally.

Among all areas, both thematic and technological, ICT (Information and Communication Technology) is the largest with approximately 26 billion NOK in 2021. R&D within ICT constitutes a third of the total R&D resources. Among the thematic areas, energy is the largest, with a resource allocation of nearly 11.4 billion NOK. Thus, this area accounts for around 14 percent of the total operating expenses for R&D.

### **Most thematic areas experience real growth – except for energy which saw a decrease**

Most thematic areas have experienced real growth in R&D expenditure since 2015, except for energy, agriculture, and maritime. The most significant real growth has been observed in education and climate, both with growth rates of about 55 percent. R&D resources for environment and aquaculture have also increased significantly, especially the former with over 40 percent growth. The energy sector, which has received considerable attention and is a focus area for Norwegian R&D, has experienced a real decrease of five percent since 2015. In comparison, the total current expenditure for R&D in Norway had a real growth of 17 percent from 2015 to 2021. Thematic and technological areas with growth exceeding this percentage can be considered prioritized. If we also look at the real growth from 2019 to 2021, the same areas have had real growth, except for marine and fisheries, which experienced a decrease. In comparison, the real growth in total current expenditure on R&D in Norway was only one percent from 2019 to 2021. In other words, the following areas have been prioritized: climate, environment, aquaculture, welfare, education, biotechnology, and ICT, as they have experienced a proportionally greater growth than other Norwegian research areas.

In the higher education sector, educational research was the largest area with nearly 10 percent of the sector's total R&D expenditure. It was followed by climate research and energy, with shares around 6.5 percent each. Both technological areas constitute around 10 percent, which is more than any thematic area's share in the sector. The so-called blue areas: fisheries and maritime, were the smallest with shares of 0.6 and 1.0 percent, respectively.

In the industrial sector<sup>3</sup>, ICT is clearly the largest, constituting 55 percent, which is more than half of the sector's R&D. Energy research comes in second, comprising 19.3 percent, which is significantly ahead of the environmental research at 7.4 percent of the industrial sector's R&D resources. Marine

---

<sup>3</sup> Companies and enterprises aimed at commercial production of goods and services for sale at an economically significant price.

and fisheries are the sector's two smallest areas, comprising less than one percent. Welfare and education are categories not surveyed for R&D in this sector.

The institute sector is the largest only in one area: marine research, constituting almost 60 percent of the resources. Nevertheless, the institute sector is a significant contributor in all areas and is relatively large within primary sectors like fisheries and agricultural research, as well as within both climate research and environmental research.

### **Over 11 billion NOK for energy research in 2021 – and petroleum is the largest, but its share is decreasing as renewable energy grows**

Norwegian research communities conducted R&D within energy for over 11.3 billion NOK in 2021. Over two-thirds of Norwegian energy research is carried out in the industrial sector. From 2015 to 2021, there has been a total real decrease in expenses of 4.8 percent. After a real growth of nearly 2 percent from 2017 to 2019, there was a decrease of almost 3 percent from 2019 to 2021.

Research in petroleum-related areas is clearly the largest, accounting for 41 percent of the total energy research in Norway, with over 4.6 billion NOK in 2021. Research in energy efficiency and conversion comprises 33 percent, while renewable energy accounts for 25 percent of energy research. Although petroleum-related research is still the largest area, there has been a downward trend from 2017 to 2021. Research in both renewable energy and energy efficiency and conversion has grown at the expense of petroleum. During the same period, petroleum-related research has decreased by 19 percent.

### **Climate research is increasing and amounts to 4.7 billion NOK**

Norwegian research communities conducted climate research for approximately 4.7 billion NOK in 2021. This corresponds to about 6 percent of Norway's total R&D resources in 2021. Over time, resources for climate research have shown consistent real growth throughout the period of assessment. Within climate research, the research area of climate and climate adaptation was the largest, accounting for about 40 percent. The other two research areas, climate technology and CO<sub>2</sub> management, were roughly equal at around 30 percent each. However, resources for CO<sub>2</sub> management have increased significantly, doubling since 2017, an increase equivalent to a real growth of 80 percent.

### **Educational research is the largest thematic area in the higher education sector**

In 2021, educational research amounted to 2.5 billion NOK. The higher education sector is by far the largest within educational research, and universities, constituting a growing proportion of the effort, accounted for almost 70 percent of educational research. Overall, educational research constitutes 6 percent of total R&D in 2021, and it has grown steadily since 2007 when the share was only half. Educational research is significantly strengthened and can be considered a focus area that has received recognition in the form of increased R&D resources. Educational research is the largest thematic area in the higher education sector, comprising 10 percent of the sector's total R&D.

### **More than half of industrial sector's R&D is within ICT**

In 2021, current expenditure for ICT-related R&D amounted to 26 billion NOK, with 85 percent of this carried out by the industrial sector. Thus, ICT constitutes a substantial proportion of the sector's R&D, 55 percent of the total R&D resources in ICT. For the higher education sector and the institute sector, R&D in ICT accounted for between 8 and 11 percent of the sector's total R&D scope. In total ICT R&D constituted almost a third of Norway's R&D resources in 2021. From 2015 to 2021, ICT research has grown across all sectors, with a collective growth of nearly 50 percent. In the latest period, from 2019 to 2021, ICT-related R&D experienced a real growth of 15 percent.

# Innhold

<b>Forord</b> .....	<b>3</b>
<b>Sammendrag</b> .....	<b>4</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>6</b>
<b>1. Innledning</b> .....	<b>10</b>
1.1. Formål.....	10
1.2. Data og metode.....	10
1.3. Sammenlignbarhet over tid .....	13
1.4. Rapportens oppbygning.....	14
<b>2. Hovedtall for tema- og teknologiområder i 2021</b> .....	<b>15</b>
2.1. Tema- og teknologiområdenes utvikling over tid .....	18
2.2. Næringslivet etter sysselsettingsgruppe og hovednæring .....	23
2.3. Næringslivet etter geografisk område .....	25
<b>3. Energi</b> .....	<b>28</b>
3.1. Energiforskning etter sektor og institusjon .....	28
3.2. Finansiering av FoU innenfor energi .....	31
3.3. Forskningsområder innenfor energi .....	33
<b>4. Klima</b> .....	<b>37</b>
4.1. Klimaforskning etter sektor og institusjon .....	37
4.2. Finansiering av FoU innenfor klima .....	40
4.3. Forskningsområder innenfor klima .....	42
<b>5. Miljø</b> .....	<b>44</b>
5.1. Miljøforskning etter sektor og institusjon.....	44
5.2. Finansiering av miljøforskning .....	47
5.3. Forskningsområder innenfor miljøforskning .....	49
<b>6. Landbruk</b> .....	<b>51</b>
6.1. Landbruksforskning etter sektor og institusjon .....	51
6.2. Finansiering av FoU innenfor landbruk.....	54
6.3. Forskningsområder innenfor landbruk .....	55
<b>7. Fiskeri</b> .....	<b>57</b>
7.1. Fiskeriforskning etter sektor og institusjon .....	57
7.2. Finansiering av FoU innenfor fiskeri.....	59
7.3. Forskningsområder innenfor fiskeri.....	61
<b>8. Havbruk</b> .....	<b>63</b>
8.1. Havbruksforskning etter sektor og institusjon .....	63
8.2. Finansiering av FoU innenfor havbruk .....	66
8.3. Forskningsområder innenfor havbruk .....	68
<b>9. Marin</b> .....	<b>70</b>
9.1. Marin FoU etter sektor og institusjon .....	70
9.2. Finansiering av FoU innenfor marin .....	73
9.3. Forskningsområder innenfor marin .....	75
<b>10. Maritim</b> .....	<b>77</b>
10.1. Maritim FoU etter sektor og institusjon .....	77
10.2. Finansiering av FoU innenfor maritim.....	79
10.3. Forskningsområder innenfor maritim .....	81
<b>11. Velferd</b> .....	<b>83</b>
11.1. Velferdsforskning etter sektor og institusjon.....	83



11.2. Finansiering av FoU innenfor velferd .....	86
11.3. Forskningsområder innenfor velferdsforskning.....	87
<b>12. Utdanning .....</b>	<b>90</b>
12.1. Utdanningsforskning etter sektor og institusjon .....	90
12.2. Finansiering av FoU innenfor utdanning .....	93
12.3. Forskningsområder innenfor utdanning .....	94
12.4. Forskningstema innenfor utdanning.....	96
<b>13. Bioteknologi.....</b>	<b>99</b>
13.1. Bioteknologisk FoU etter sektor og institusjon .....	99
13.2. Finansiering av FoU innenfor bioteknologi.....	102
13.3. Forskningsområder innenfor bioteknologi .....	104
<b>14. IKT .....</b>	<b>106</b>
14.1. IKT-forskning etter sektor og institusjon .....	106
14.2. Finansiering av IKT-forskning .....	109
14.3. IKT-forskningsområder.....	111
<b>15. Definisjoner .....</b>	<b>113</b>
15.1. Definisjon av FoU .....	113
15.2. Energiforskning .....	113
15.3. Klimaforskning.....	114
15.4. Miljøforskning.....	114
15.5. Landbruksforskning.....	115
15.6. Fiskeriforskning .....	115
15.7. Havbruk .....	116
15.8. Marin FoU.....	116
15.9. Maritim FoU .....	116
15.10.Velferdsforskning .....	116
15.11.Utdanningsforskning .....	117
15.12.Bioteknologisk FoU .....	118
15.13.IKT – Informasjons- og kommunikasjonsteknologi: .....	118
<b>Referanser .....</b>	<b>120</b>
<b>Vedlegg A: FoU-statistisk metode .....</b>	<b>121</b>
<b>Vedlegg B: Oversikt over enheter i instituttsektoren .....</b>	<b>124</b>
<b>Figurregister .....</b>	<b>127</b>
<b>Tabellregister .....</b>	<b>131</b>

# 1. Innledning

## 1.1. Formål

Formålet med denne rapporten er å vise ressursinnsatsen til forsknings- og utviklingsarbeid (FoU) på ulike prioriterte tematiske og teknologiske forskningsområder i Norge. De tematiske og teknologiske områdene er forankret i Regjeringens langtidspan for forskning og høyere utdanning ([regjeringen.no](https://www.regjeringen.no)), og omfatter prioriterte forskningsområder som myndighetene er særlig opptatt av å kartlegge over tid. Ressursinnsatsen er målt som driftsutgifter til FoU og tema- og teknologiområdene er vist etter forskningsområder og finansieringskilder. Rapporten dekker de følgende ti temaområdene<sup>4</sup>: energi, klima, miljø, landbruk, havbruk, fiskeri, marin, maritim, utdanning og velferd. I tillegg er de to teknologiområdene IKT og bioteknologi også inkludert. Temaområdenes definisjoner og avgrensinger er utformet slik at de ikke skal overlape med hverandre. Teknologiområdene IKT og bioteknologi er generiske og kan til en viss grad overlape hverandre og med temaområdene. Definisjonene til samtlige områder er å finne i kapittel 15.

Rapporten viser siste års kartlegging for 2021, mens utviklingen over tid først og fremst viser tall for 2015-2021. De temaområdene som har blitt kartlagt tidligere, har også lengre tidsserier. Tallene presenteres som driftsutgifter til FoU i millioner kroner i løpende priser, og i tidsserier også i faste 2015-priser. For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Denne rapporten er en videreføring av tilsvarende rapporter for 2017 (Rørstad, m.fl. (2019)) og 2019 (Rørstad m.fl. (2021)) som ble utgitt av Nordisk institutt for studier av forskning, innovasjon og utdanning (NIFU) som også gjennomførte kartleggingene den gang. Utarbeidelsen av FoU-statistikk ble flyttet fra NIFU til SSB fra 2022.

## 1.2. Data og metode

Datainnsamlingen for alle tre sektorene (hhv. instituttsektoren, universitets- og høyskolesektoren og næringslivet), er gjennomført av Statistisk sentralbyrå som har produsert all FoU-statistikk for 2021. Datainnsamlingene for institutt- og universitets- og høyskolesektorene er gjennomført på samme måte, dvs. i etterkant av den ordinære kartleggingen av FoU-statistikk, mens datainnsamlingen for næringslivet er gjennomført som del av den ordinære kartleggingen av FoU-statistikk. Detaljene om kartleggingene er beskrevet i de følgende delkapitlene. Informasjon om datainnsamlingene, med definisjoner og kopi av webskjemaene i PDF-format finnes også i en felles innrapporteringsside<sup>5</sup> for institutt- og universitets- og høyskolesektoren og for innrapporteringssiden<sup>6</sup> til næringslivets FoU-statistikk.

### **Datainnsamling i universitet- og høyskolesektoren og instituttsektoren**

Kartleggingene av tema- og teknologiområdene i universitets- og høyskolesektoren og instituttsektoren ble gjennomført i etterkant av den ordinære FoU-statistikken (se nærmere om denne i vedlegg A). I spørreskjemaet for den ordinære FoU-statistikken bes instituttene oppgi hvilke tema- og teknologiområder de hadde FoU innenfor i 2021 og hvor stor andel av instituttets totale FoU disse utgjorde. I etterkant av den ordinære FoU-undersøkelsen, fikk institutter som oppgav FoU innenfor ett eller flere tema-/teknologiområder tilsendt et spørreskjema som omhandlet det eller de områdene instituttet hadde oppgitt å ha FoU-aktivitet innenfor. Instituttene fikk dermed tilsendt ett

<sup>4</sup> I FoU-statistikken inngår ytterligere fire temaområder og to teknologiområder som ikke er del av denne rapporten fordi de ikke er omfattet av en særskilt kartlegging. Det dreier seg om temaområdene: helse og omsorg, utviklingsforskning, offentlig sektor for øvrig og reiseliv, samt teknologiområdene nanoteknologi og nye materialer.

<sup>5</sup> Innrapporteringsside for Forskning og utviklingsarbeid (FoU) innenfor tema- og teknologiområder (<https://www.ssb.no/innrapportering/fou-tema-og-teknologiomrader>)

<sup>6</sup> Forskning og utvikling (FoU) i næringslivet (<https://www.ssb.no/innrapportering/forskning-og-utvikling>)

skjema per område. Mange institutter hadde FoU innenfor flere temaområder, og fikk dermed tilsendt flere skjemaer. I de dedikerte tema-/teknologiskjemaene ble instituttene bedt om å verifisere eller eventuelt korrigere den oppgitte andelen FoU tema-/teknologiområdet utgjorde.

Skjemaene som ble brukt i de ulike kartleggingene var like i struktur, dvs. at de alle hadde spørsmål om andel FoU innenfor et område, og de ble bedt om å fordele FoU-innsatsen etter underområder og etter finansieringskilder. Ordlyden i skjemaene var til en viss grad tilpasset sektor og område. f.eks. inneholdt skjemaene til universitets- og høgskolesektoren spørsmål om finansiering fra grunnbudsjett, siden instituttsektorens grunnfinansiering kanaliseres via Norges forskningsråd, eller via eierdepartement. For temaområdene fiskeri, havbruk, marin og maritim hadde skjemaene i tillegg en ekstra finansieringskilde: Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfinansiering. I skjemaet til landbruk inngikk finansieringskildene Fondet for forskningsavgift på landbruksprodukter (FFL) og Forskningsmidler over jordbruksavtalen (JA), og i skjemaet for velferdsforskning, var det mulig å velge Arbeidsgiver- og arbeidstakerorganisasjoner som finansieringskilde. I skjemaet for utdanningsforskning skal FoU-aktiviteten fordeles etter både forskningsområder og -tema.

Datainnsamlingen for universitets- og høgskolesektoren foregikk i perioden slutten av oktober til slutten av november 2022. For institutter som ikke besvarte, har vi lagt til grunn instituttene besvarelser av den ordinære FoU-undersøkelsen, fra delen som omhandler tema- og teknologiområder. Fordeling etter forskningsområder for enheter som ikke besvarte tilleggsundersøkelsen ble gjort basert på kjennskap til instituttets FoU-aktivitet eller instituttene besvarelse fra 2019. For institutter som ikke besvarte spørsmål om finansiering, er finansieringsstrukturen antatt å være den samme som for instituttets totale FoU. Skjemaene inneholdt også spørsmål om personalressurser, herunder antall personer involvert i temaet (etter stillingstyper og kjønn), antall årsverk og antall avlagte doktorgrader for årene 2020 og 2021. På grunn av til dels lave svarandeler for enkelte av temaene, har vi valgt å ikke vise resultatene for personalspørsmålene, da disse er mangelfulle.

Tabell 1.1 viser statistikk per temaområde, med svarprosent, antall enheter som inngår, samt antall og andel estimerte svar for instituttene i universitets- og høgskolesektoren.

**Tabell 1.1 Svarprosent, antall utsendinger, svar, antall i datagrunn og antall og andel estimerte svar for de kartlagte tema- og teknologiområdene i universitets- og høgskolesektoren i 2021**

Tema- og teknologiområder	Antall utsendte skjemaer	Antall svar	Svarprosent	Antall enheter som inngår i datagrunnlag	Antall estimerte svar	Andel estimerte svar
Energi	108	77	71 %	107	30	28 %
Klima	126	64	51 %	123	59	48 %
Miljø	91	59	65 %	91	32	35 %
Landbruk	26	19	73 %	24	5	21 %
Fiskeri	21	10	48 %	21	11	52 %
Havbruk	38	25	66 %	38	13	34 %
Marin	50	32	64 %	49	17	35 %
Maritim	28	15	54 %	28	13	46 %
Velferd	124	75	60 %	124	49	40 %
Utdanning	206	148	72 %	203	55	27 %
Bioteknologi	73	49	67 %	73	24	33 %
IKT	173	144	83 %	168	24	14 %

Kilde: Statistisk sentralbyrå

Datainnsamlingen for instituttene i instituttsektoren foregikk også i etterkant av den ordinære FoU-statistikken, og henvendelsene ble sendt ut i slutten av oktober og foregikk til slutten av november. En oversikt som oppsummerer resultatene av datainnsamlingene for instituttsektoren, er vist i tabell 1.2.

**Tabell 1.2 Svarprosent, antall utsendinger, svar, antall i datagrunn og antall og andel estimerte svar for de kartlagte tema- og teknologiområdene i instituttsektoren i 2021**

Tema- og teknologiområder	Antall utsendte skjemaer	Antall svar	Svarprosent	Antall enheter som inngår i datagrunnlag	Antall estimerte svar	Andel estimerte svar
Energi	39	24	62 %	39	15	38 %
Klima	33	26	79 %	32	6	19 %
Miljø	38	31	82 %	38	7	18 %
Landbruk	16	12	75 %	15	3	20 %
Fiskeri	13	10	77 %	13	3	23 %
Havbruk	19	15	79 %	19	4	21 %
Marin	18	16	89 %	18	2	11 %
Maritim	18	12	67 %	18	6	33 %
Velferd	18	15	83 %	17	2	12 %
Utdanning	17	14	82 %	16	2	13 %
Bioteknologi	18	13	72 %	16	3	19 %
IKT	26	21	81 %	24	3	13 %

Kilde: Statistisk sentralbyrå

### Datainnsamling i næringslivet

Datainnsamlingen for foretakene i næringslivet ble gjennomført som del av foretakenes rapportering av ordinær FoU-statistikk, mens universitets- og høgscolesektoren og instituttsektoren mottok separate spørreskjema for hvert temaområde i etterkant av innsamlingen av den ordinære FoU-statistikken.

Sammenlignet med institutt- og universitets- og høgscolesektorene, fikk næringslivet en forenklet spørsmålsmodul. Foretakene fikk spørsmål om FoU-ressursene fordelt på tema- og teknologiområder, med tilhørende forskningsområder. Spørsmål om finansiering av temaområdene, antall personer involvert og utførte årsverk, ble ikke stilt foretakene. For temaene klima og miljø var foretakenes kategorier innenfor forskningsområdene færre enn de var for universitets- og høgscole- og instituttsektoren. Dette medfører eksempelvis at næringslivets FoU-ressurser til klimaforskning under forskningsområdet klima og klimasystemet er vist på overordnet nivå, men det for de to andre sektorene er vist på et mer detaljert nivå. Foretakene fikk heller ikke spørsmål om tematisk FoU innenfor velferd og utdanning, siden FoU på disse feltene i all hovedsak utføres av læresteder og forskningsinstitutter.

Selv om foretakene i næringslivet ikke mottok spørsmål om finansiering for tema- og teknologiområdene, er dette likevel vist i rapporten. Finansiering av temaområdene er her beregnet ved hjelp av foretakenes fordeling av finansieringskilder for foretakets totale FoU-innsats. Dersom et foretak eksempelvis hadde finansiert sin totale FoU-innsats med 75 prosent av egne midler, 15 prosent fra Norges forskningsråd og 10 prosent fra SkatteFUNN, er samme fordeling av finansieringskilder lagt til grunn for foretakets temaområder, uavhengig av andelen temaområdet utgjorde. Dersom et foretak har hovedvekten av sin FoU innenfor ett temaområde, anser vi at dette er en akseptabel metode med liten usikkerhet. Imidlertid vil usikkerheten øke i de tilfellene store foretak har FoU innenfor flere mindre temaer og der hvor et temaområde utgjør en liten del av foretakets totale FoU. I næringslivet er nesten 80 prosent av sin FoU-innsats finansiert fra sektoren selv, og på aggregert nivå anser vi metoden som akseptabel, selv om det vil være noe usikkerhet knyttet til tallene.

Den regionale fylkesvise fordelingen av næringslivets FoU er basert på foretakenes virksomheters (bedrifter/avdelinger) lokasjoner. Mange foretak består av flere virksomheter, og disse kan ha ulike lokasjoner. I FoU-undersøkelsen blir foretakene bedt om å fordele FoU-utgiftene på foretakets virksomheter. Denne fordelingen brukes for å gi en regional fordeling av FoU-innsatsen på tema- og teknologiområder. Foretak med flere virksomheter kan ha FoU-aktivitet andre steder enn i

foretakets hovedkontor. De kan også ha FoU i flere fylker. FoU-aktiviteten til slike foretak med flere bedrifter og avdelinger, blir dermed registrert i de lokasjonene FoU-aktiviteten faktisk har blitt utført.

I FoU-undersøkelsen for 2021 inngår foretak med minst 5 sysselsatte i de fleste næringer i næringslivet. FoU-undersøkelsen i næringslivet omfatter samtlige foretak med minst 50 sysselsatte. I tillegg inngår alle foretak med 10–49 sysselsatte som rapporterte betydelig FoU-aktivitet i forrige undersøkelse i 2020. Blant de øvrige foretakene med 5-49 sysselsatte er det trukket et tilfeldig utvalg (sannsynlighetsutvalg). Foretakene som ble trukket ut i sannsynlighetsutvalget skal representere både seg selv og noen av foretakene som ikke ble trukket ut. På den måten kan det beregnes totaltall for alle foretakene i populasjonen. Bruken av sannsynlighetsutvalg gir noe usikkerhet i tallene for foretak med 5-49 sysselsatte. Foretak med færre enn 5 sysselsatte og enkelte næringer med lite FoU er ikke dekket av undersøkelsen.

FoU-undersøkelsen for 2021 ble sendt ut til totalt 6 400 foretak. Svarprosenten var om lag 99 prosent. Tabell 1.3 viser antall foretak som inngår i datagrunnlaget per tema- og teknologiområde.

**Tabell 1.3 Antall foretak i næringslivet som inngår i datagrunnlaget per tema- og teknologiområde. Foretak med minst 5 sysselsatte**

Temaområde	Antall foretak
Energi	1 059
Klima	624
Miljø	1 070
Landbruk	201
Fiskeri	140
Havbruk	394
Marin	139
Maritim	339
Bioteknologi	400
IKT	2 393

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte. Tabellen viser beregnede totaltall for hele populasjonen, ikke bare de foretakene som har mottatt skjema.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

### 1.3. Sammenlignbarhet over tid

FoU-statistikken har kartlagt politisk prioriterte FoU-områder gjennom flere tiår. Hovedkategoriene har vært del av den ordinære FoU-undersøkelsen. I tillegg har det i ulikt omfang og med ulik hyppighet vært gjennomført særskilte tilleggskartlegginger for blant annet de «blå områdene», bioteknologi, polar FoU, utdanningsforskning mv. Innholdet i disse kartleggingene har variert, i noen grad har de inneholdt spørsmål om personalressurser, patenter, samarbeid mv.

I forkant av FoU-undersøkelsen for 2015 ble det laget et nytt opplegg for denne typen kartlegginger basert på prioriteringene i Regjeringens langtidsplan for forskning og utdanning. I den forbindelse foretok Norges forskningsråd, NIFU og SSB en gjennomgang av definisjoner og variabler med mål om å etablere en enklere, men mer enhetlig kartlegging av FoU-aktivitetens innretning. Siden den gang er definisjonene og områdene gjennomgått i forkant av hver undersøkelse for oddetallsår, da alle sektorer får spørsmål om tema- og teknologiområder. Det har kun vært gjort mindre endringer disse årene, først og fremst knyttet til presiseringer av definisjonene.

Vi anser sammenlignbarheten for årene 2015–2021 for å være god mht. definisjoner, spørsmålsstilling og oppfølging, men den er avhengig av det skjønnet som utøves av respondentene for det enkelte forskningsmiljø. For 2021 har svarprosenten for kartleggingene vært lavere enn for tidligere år. Det øker usikkerheten knyttet til data, og kan henge sammen med en generell nedgang i svarprosenten for denne typen samfunnsvitenskapelige undersøkelser. Dersom viktige

forskningsmiljøer unnlater å svare vil FoU-aktiviteten innenfor det aktuelle området være for lav. Det er derfor nærliggende å anta at FoU-aktiviteten innenfor enkelte FoU-områder kan være noe underestimert.

#### **1.4. Rapportens oppbygning**

Denne rapporten består av 15 kapitler og to vedlegg. Kapittel 1 består av en kort innledning om bakgrunnen for kartleggingen og beskriver metodene for datainnsamlingene for de tre ulike sektorene. Kapittel 2 presenterer noen hovedtall for tema- og teknologiområdene samt utviklingen siden 2017. Videre presenteres hvert tema i egne kapitler, slik at kapittel 3–14 er dedikert hvert sitt område. I disse kapitlene presenteres temaområdenes utvikling siden 2015 (for enkelte også tidligere), samt forskningsområder og finansieringskilder. I kapittel 15 har vi samlet alle definisjoner og avgrensninger til tema- og teknologiområdene. Til sist inngår et vedlegg A som består av en metodisk beskrivelse av FoU-statistikken for universitets- og høyskolesektoren, og vedlegg B som er en oversikt over instituttsektorens instituttenheter etter Forskningsrådets areatilknytning.

## 2. Hovedtall for tema- og teknologiområder i 2021

Som nevnt innledningsvis, er temaområdenes definisjoner utformet slik at de i utgangspunktet ikke skal overlape. Mange av temaområdene er imidlertid nært beslektet og de utførende forskningsmiljøene har også ofte forskningsprosjekter kan dekke flere av områdene samtidig. Det er derfor med et visst forbehold at vi summerer ressursinnsatsen til de kartlagte temaområdene. Men med det forbeholdet, utførte norske forskningsmiljøer tematisk rettet FoU for om lag 36 milliarder kroner i 2021. Til sammenligning beløp de totale driftsutgiftene til FoU seg til vel 79,4 milliarder kroner som medfører at tematisk FoU utgjorde i overkant av 45 prosent av all FoU i 2021. En detaljert oversikt over de kartlagte ti temaområder og to teknologiområder er vist i tabellene 2.1 og 2.2, samt figur 2.1.

**Tabell 2.1 Driftsutgifter til FoU innenfor temaområder og utførende sektor i 2021. Mill. kr og andel av totale driftsutgifter til FoU. Prosent**

Temaområder	Universitets- og høgskolesektoren	Instituttsektoren	Næringslivet	Sum	Andel av totale driftsutgifter
Energi	1 537	2 121	7 696	11 354	14,3 %
Klima	1 564	1 368	1 755	4 687	5,9 %
Miljø	1 031	1 450	2 942	5 423	6,8 %
Landbruk	315	657	835	1 806	2,3 %
Fiskeri	137	373	343	853	1,1 %
Havbruk	537	727	2 072	3 335	4,2 %
Marin	654	1 539	248	2 441	3,1 %
Maritim	253	331	1 500	2 083	2,6 %
Velferd	1 254	355	.	1 609	2,0 %
Utdanning	2 335	157	.	2 491	3,1 %
Sum	9 616	9 078	17 390	36 084	45,5 %

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

I tillegg til de ti temaområdene utgjorde FoU innenfor IKT og bioteknologi henholdsvis 33 prosent og i underkant av 8 prosent av totale ressursinnsatsen til FoU i Norge i 2021. Teknologiområdene er i seg selv generiske og kan i enda større grad enn temaområdene overlape med hverandre og med de ulike temaområdene.

**Tabell 2.2 Driftsutgifter til FoU innenfor teknologiområder og utførende sektor i 2021. Mill. kr og andel av totale driftsutgifter til FoU. Prosent**

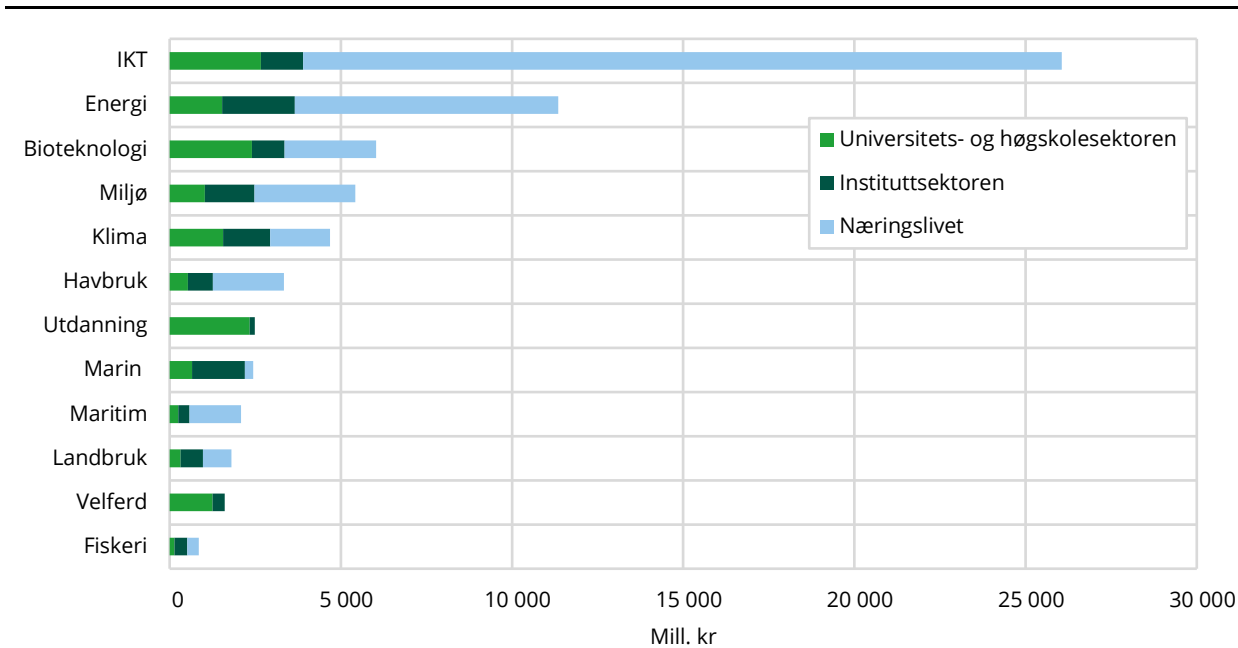
Teknologiområder	Universitets- og høgskolesektoren	Instituttsektoren	Næringslivet	Sum	Andel av totale driftsutgifter
Bioteknologi	2 405	953	2 671	6 029	7,6 %
IKT	2 634	1 263	22 162	26 058	32,8 %

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

Blant tema- og teknologiområdene, var IKT størst med en samlet ressursinnsats på om lag 26 milliarder kroner, eller en tredjedel av de totale FoU-ressursene i Norge i 2021. Blant temaområdene er energi størst, med en ressursinnsats på rundt 14 prosent av total FoU. Temaområdene varierer stort i størrelse, fra fiskeri som det minste området på rundt 850 millioner kroner til energi som er det største på vel 11,4 milliarder.

**Figur 2.1 Driftsutgifter til FoU innenfor kartlagte tema- og teknologiområder etter utførende sektor i 2021. Mill. kr**



Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

Hvor mye tema- og teknologiområdene utgjør per sektor er vist i tabellene under. Som nevnt over, er energi det største temaområdet og IKT det største teknologiområdet, totalt sett. De påfølgende tabellene viser imidlertid hvor stor andel hvert tema utgjør per sektor.

I universitets- og høyskolesektoren, ser vi at utdanning er størst, og utgjør nesten 10 prosent av sektorens totale FoU-utgifter. Deretter følger klimaforskning med en andel på 6,4 prosent, tett fulgt av energi på 6,3 prosent. Begge teknologiområdene utgjør rundt 10 prosent, som er mer enn hva noe temaområde utgjør i sektoren. De såkalte blå områdene: fiskeri og maritim, er de to minste med andeler på henholdsvis 0,6 og 1,0 prosent.

I instituttsektoren er energi det største temaområdet, med en andel på 14 prosent av driftsutgiftene til FoU i sektoren. Deretter følger marin med 10,2 prosent. Etter disse følger miljø og klima, begge med andeler mellom 9–10 prosent. IKT er også relativt stor med 8,3 prosent. Utdanning er sektorens minste område, og utgjør der kun én prosent.

I næringslivet er IKT klart størst og utgjør hele 55 prosent, med andre ord er mer enn halvparten av næringslivets FoU innenfor IKT. Energi er på en god andreplass og utgjør 19,3 prosent, som er et godt stykke foran miljø som utgjør 7,4 prosent av næringslivets FoU-ressurser. Marin og fiskeri er sektorens to minste områder som utgjør mindre enn én prosent. Velferd og utdanning, er temaområder som ikke er dekket av næringslivets FoU-kartlegging.



**Tabell 2.3 Driftsutgifter til FoU per temaområde og utførende sektor som andel av sektorens totale driftsutgifter til FoU i 2021. Prosent**

Temaområder	Universitets- og høgskolesektoren	Instituttsektoren	Næringslivet	Totalt
Energi	6,3 %	14,0 %	19,3 %	14,3 %
Klima	6,4 %	9,0 %	4,4 %	5,9 %
Miljø	4,2 %	9,6 %	7,4 %	6,8 %
Landbruk	1,3 %	4,3 %	2,1 %	2,3 %
Fiskeri	0,6 %	2,5 %	0,9 %	1,1 %
Havbruk	2,2 %	4,8 %	5,2 %	4,2 %
Marin	2,7 %	10,2 %	0,6 %	3,1 %
Maritim	1,0 %	2,2 %	3,8 %	2,6 %
Velferd	5,2 %	2,3 %	.	2,0 %
Utdanning	9,6 %	1,0 %	.	3,1 %
Sum	39,5 %	60,0 %	43,5 %	45,5 %

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

**Tabell 2.4 Driftsutgifter til FoU per teknologiområde og utførende sektor som andel av sektorens totale driftsutgifter til FoU i 2021. Prosent**

Teknologiområder	Universitets- og høgskolesektoren	Instituttsektoren	Næringslivet	Totalt
Bioteknologi	9,9 %	6,3 %	6,7 %	7,6 %
IKT	10,8 %	8,3 %	55,5 %	32,8 %

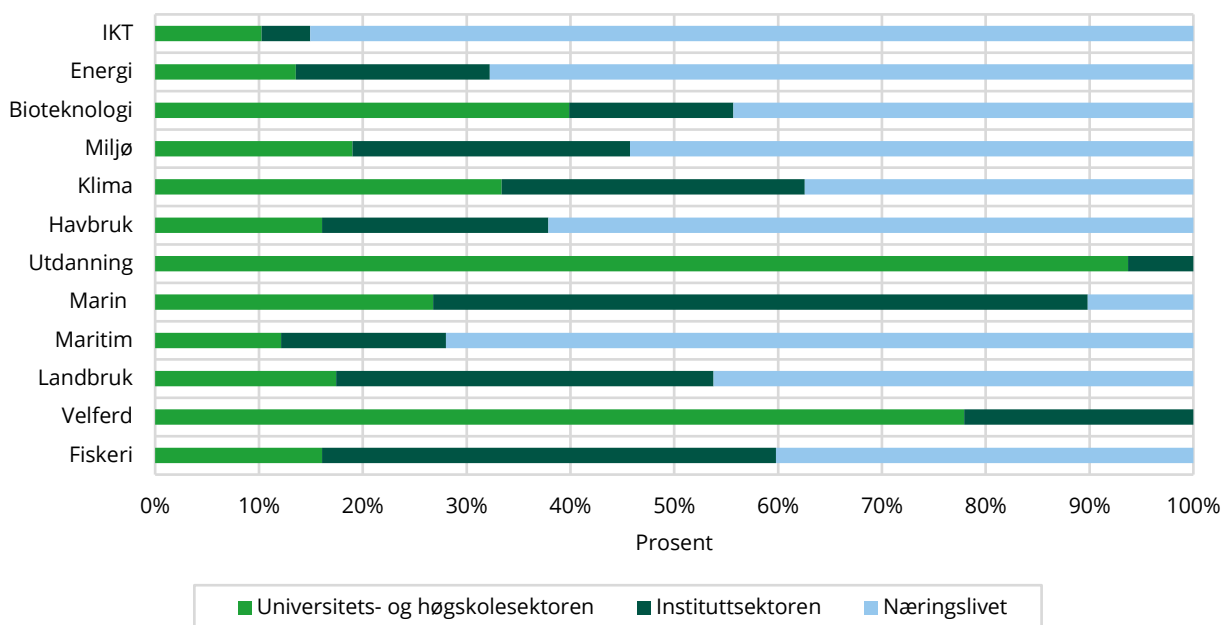
Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

For flere av områdene er næringslivet dominerende. Dette gjelder blant annet IKT, energi, maritim, havbruk og miljø, der næringslivets FoU-ressurser utgjør mer enn halvparten av volumet, jf. figur 2.2. De nevnte områdene er riktignok varierende i størrelse og omfang sektoren utgjør, men felles for dem er at næringslivet er størst av de tre sektorene. Innenfor IKT utgjør næringslivets andel om lag 85 prosent, som i beløp utgjør ca. 22,2 milliarder kroner. Videre er næringslivet også dominerende innenfor energi, og utgjør i underkant av 70 prosent, eller om lag 7,7 milliarder kroner. Innenfor temaene utdanning og velferd inngår ikke næringslivet. Foretakene blir ikke kartlagt på disse områdene siden de i liten grad har denne typen FoU. Universitets- og høgskolesektoren er dermed dominerende innenfor utdanning og velferd, og ressursinnsatsen for sektoren utgjør mer enn 90 prosent i utdanning og i underkant av 80 prosent innenfor velferd.

Instituttsektoren er den største sektoren i kun ett av områdene, marin, og utgjør der nesten 60 prosent av ressursene. Instituttsektoren er likevel av betydning i samtlige områder, og er relativ stor også innenfor primærnæringsområdene fiskeri og landbruk, samt innenfor klima- og miljøområdene.

**Figur 2.2 Driftsutgifter til FoU innenfor kartlagte tema- og teknologiområder etter utførende sektor i 2021. Relativ fordeling etter sektor. Prosent**



Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

## 2.1. Tema- og teknologiområdenes utvikling over tid

Som nevnt innledningsvis er de prioriterte områdene særlig interessante å følge over tid. Dette for å se hvordan ressursinnsatsen har utviklet seg, og om noen har vokst mer enn øvrige FoU-utgifter og om de har blitt prioritert foran andre områder. Tabell 2.3 og 2.4 viser driftsutgiftene for henholdsvis tema- og teknologiområder for de siste fire kartleggingsårene, samt realveksten samme periode. Samtlige temaområder har hatt en realvekst, bortsett fra energi, landbruk og maritim. Størst realvekst har utdanning og klima hatt, begge med om lag 55 prosent. FoU-ressursene til miljø og havbruk, har også økt betydelig, spesielt førstnevnte med over 40 prosent. Energi, som på mange måter har vært et felt med mye oppmerksomhet og satsningsområde, har faktisk hatt en realnedgang på fem prosent siden 2015. Til sammenligning har de totale driftsutgiftene til FoU hatt en realvekst på 17 prosent fra 2015 til 2021. Tema- og teknologiområdene med større vekst enn dette, kan dermed sies å ha blitt prioritert. Om vi også ser på realveksten fra 2019–2021, har de samme områdene hatt realvekst, bortsett fra marin og fiskeri som har hatt realnedgang. Til sammenligning var realvekst for totale FoU driftsutgifter i Norge kun én prosent fra 2019–2021. Ut fra dette kan vi konkludere med at følgende områder har blitt prioritert i 2021: klima, miljø, havbruk, velferd, utdanning, bioteknologi og IKT i form av at de har hatt en prosentvis større vekst enn øvrig norsk forskning.

**Tabell 2.5 Driftsutgifter til FoU innenfor tematiske områder i 2015, 2017, 2019 og 2021. Mill. kr**

Temaområder	2015	2017	2019	2021	Realvekst 2015–2021	Realvekst 2019–2021
Energi	10 218	10 247	11 064	11 354	-5 %	-3 %
Klima	2 615	3 106	3 756	4 687	54 %	18 %
Miljø	3 247	4 003	4 217	5 423	43 %	22 %
Landbruk	2 044	1 771	1 924	1 806	-24 %	-11 %
Fiskeri	.	952	940	853	.	-14 %
Havbruk	2 309	2 752	2 906	3 335	24 %	9 %
Marin	1 860	1 940	2 646	2 441	12 %	-13 %
Maritim	2 125	2 182	2 378	2 083	-16 %	-17 %
Velferd	1 244	1 403	1 407	1 609	11 %	8 %
Utdanning	1 378	1 835	2 143	2 491	55 %	10 %
Sum	27 041	30 191	33 381	36 084	14 %	2 %

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

Når det kommer til teknologiområdene, ser vi at IKT har hatt en sterk vekst på nær 50 prosent siden 2015, mens realveksten for bioteknologi har vært langt mer beskjed på kun fem prosent.

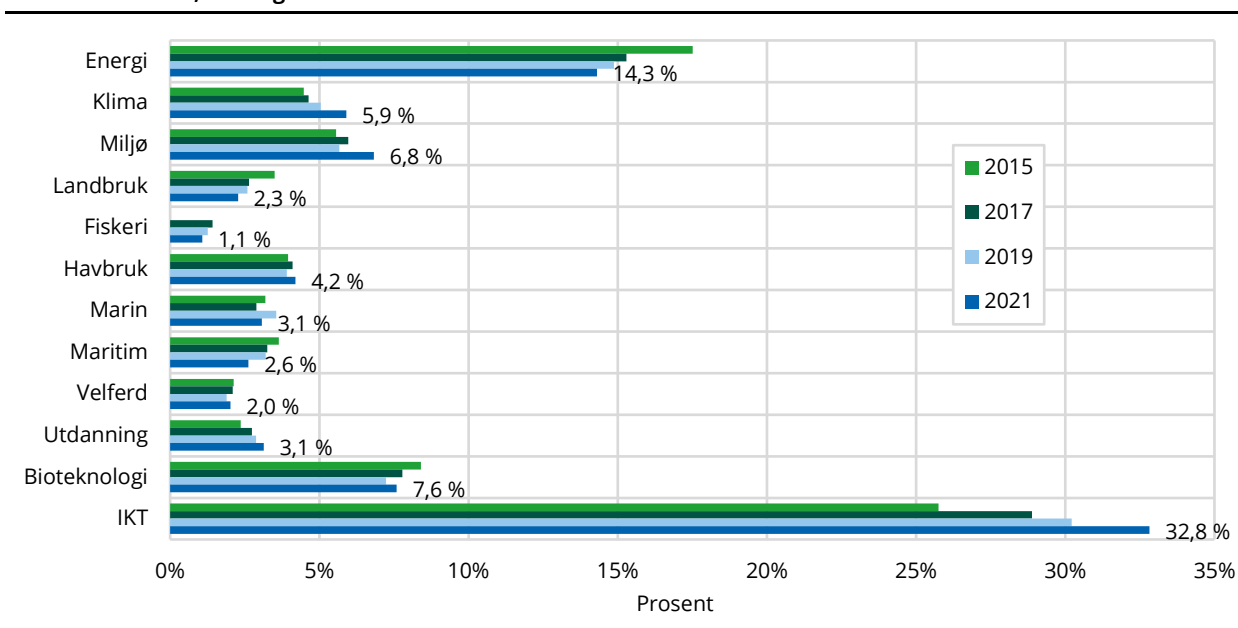
**Tabell 2.6 Driftsutgifter til FoU innenfor teknologiområder i 2015, 2017, 2019 og 2021. Mill. kr**

Teknologiområder	2015	2017	2019	2021	Realvekst 2015–2021	Realvekst 2019–2021
Bioteknologi	4 902	5 212	5 385	6 029	5 %	6 %
IKT	15 025	19 348	22 475	26 058	49 %	10 %

Kilde: Statistisk sentralbyrå

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Figur 2.3 viser hvor stor andel tema- og teknologiområdene har utgjort av total FoU siden 2015. Om søylene har vokst, viser dette at et tema har økt relativt mer enn de totale FoU-utgiftene har gjort. For enkelte temaområder som utgjør mindre enn 10 prosent, kan det være visuelt vanskelig å se utviklingstrendene. I hvert fall kan vi se at ressursene til energi, landbruk, fiskeri, maritim og velferd har utgjort en lavere andel av total FoU over tid, mens områder som klima, miljø, havbruk, utdanning og i høyeste grad IKT har økt og styrket sin posisjon i forhold til øvrig FoU i Norge.

**Figur 2.3 Driftsutgifter til FoU innenfor tema- og teknologiområder som andel av totale FoU driftsutgifter i 2015, 2017, 2019 og 2021. Prosent**

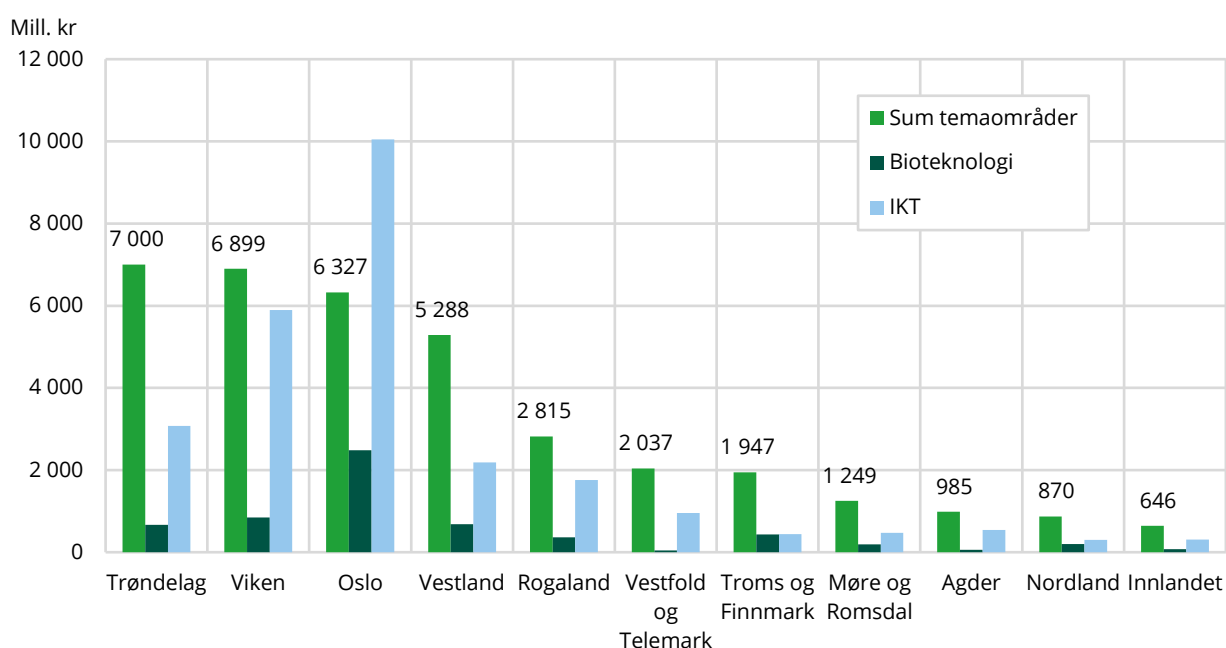
Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

## Tema- og teknologiområder etter fylker

Den geografiske fordelingen for tema- og teknologiområdene er vist i de påfølgende figur 2.4 og 2.5, samt tabell 2.7. Figur 2.4 viser summen av driftsutgiftene til de tematiske områdene, samt bioteknologi og IKT etter fylker<sup>7</sup> for alle sektorer samlet i 2021. Mest tematisk FoU har foregått ved miljøer i Trøndelag, med en samlet FoU-innsats på 7 milliarder kroner. Hakk i hel følger Viken med en ressursinnsats på om lag 6,9 milliarder kroner. Ressursene i Oslo utgjorde i overkant av 6,3 milliarder kroner. Når det gjelder teknologiområdene, har begge et tyngdepunkt i Oslo, og hele 10 milliarder kroner av FoU-ressursene til IKT ble utført av forskningsmiljøer i Oslo, mens ressursene til bioteknologi i samme by utgjorde om lag 2,5 milliarder kroner. Viken er også et stort fylke for IKT-miljøer og FoU-ressursene der utgjorde i underkant av 6 milliarder kroner. Ellers er Trøndelag og Vestland store, og her bidrar både universitetene og forskningsinstituttene som er lokalisert i disse fylkene med betydelige bidrag. Minst tematisk FoU foregår det i fylkene Agder, Nordland og Innlandet.

**Figur 2.4 Driftsutgifter til FoU totalt for temaområdene, bioteknologi og IKT i Norge i 2021. Mill. kr**



Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.  
Kilde: Statistisk sentralbyrå

Detaljerte tall per fylke og temaområder er presentert i tabell 2.7. Her kan man både se hvor et tema er størst og hvilke temaer som er store innenfor et fylke. I Oslo er energi størst, foran klima, miljø og velferd. I Trøndelag utgjør energi nesten 3 milliarder, og er tre ganger så stort som klima og miljø som er de neste to på listen.

<sup>7</sup> Næringslivets FoU-ressurser fordeles etter fylker ved hjelp av foretakenes virksomheter (bedrifter/avdelinger). Et foretak kan ha FoU i virksomheter med annen lokasjon enn foretakets hovedkontor, og kan også ha FoU i flere fylker.

**Tabell 2.7 Driftsutgifter til FoU per tema- og teknologiområder per fylker i 2021. Mill. kr**

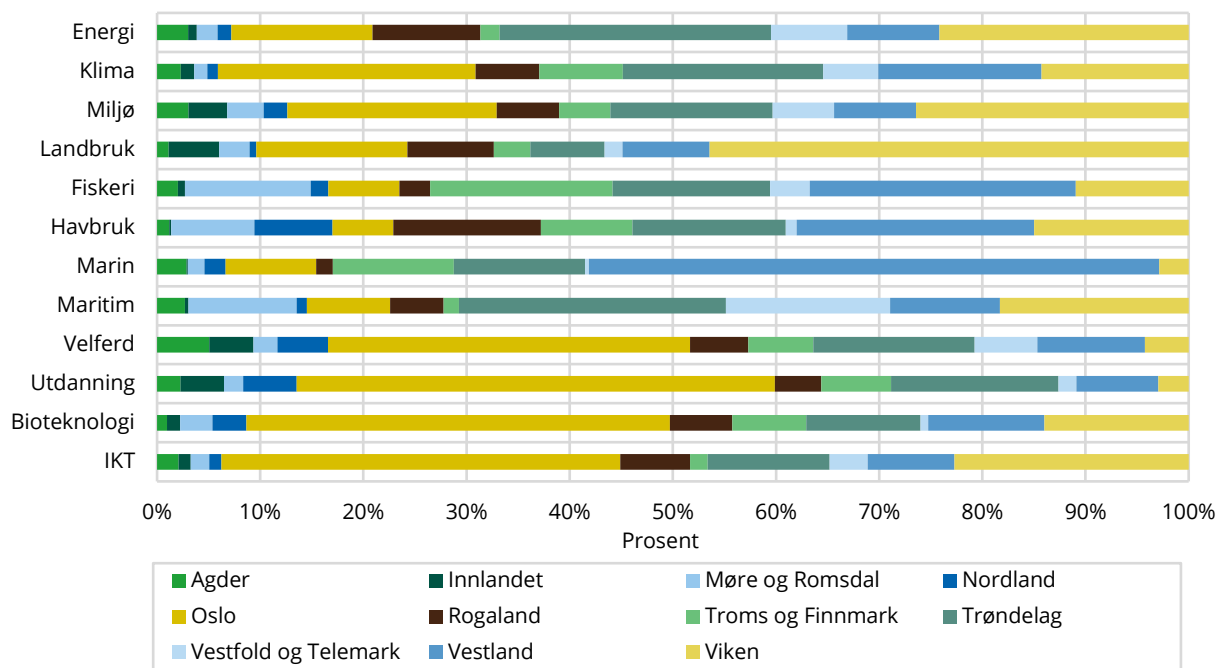
	Agder	Inn- landet	Møre og Romsdal	Nord- land	Oslo	Roga- land	Troms og Finn- mark	Trønde- lag	Vestfold og Tele- mark	Vest- land	Viken	Totalt
Energi	343	95	231	150	1 558	1 190	213	2 991	839	1 016	2 749	11 354
Klima	108	62	60	49	1 177	290	382	915	251	746	672	4 687
Miljø	164	201	190	123	1 092	324	267	847	320	428	1 421	5 423
Landbruk	21	92	55	12	275	157	66	135	33	158	871	1 806
Fiskeri	17	6	101	14	57	24	146	126	32	212	90	853
Havbruk	38	7	264	247	193	468	290	486	35	753	490	3 335
Marin	70	3	40	50	216	39	288	313	9	1 359	70	2 441
Maritim	57	7	219	21	168	109	31	540	332	222	382	2 083
Velferd	135	115	63	131	941	151	169	420	163	280	113	1 609
Utdanning	32	59	26	73	650	63	95	228	24	112	41	2 491
Sum temaområder	985	646	1 249	870	6 327	2 815	1 947	7 000	2 037	288	6 899	36 084
Bioteknologi	59	75	190	200	2 482	366	433	669	46	680	845	6 029
IKT	539	307	469	304	10 048	1 761	445	3 074	957	2 190	5 899	26 058

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

Noen av temaene er også mer konsentrert enn andre, ved at en stor del av aktiviteten foregår på ett eller få fylker. Marin er et slik tema, og mer enn halvparten av aktiviteten foregår i Vestland fylke. Utdanning og landbruk er to andre temaer, der nesten halvparten av FoU-aktiviteten foregår i henholdsvis Oslo og Viken. Figur 2.5 viser andelen driftsutgiftene til FoU per tema, og vi ser da hvor stor del et fylke bidrar per tema. Figuren illustrerer nettopp at FoU-aktiviteten til enkelte temaer er mer konsentrert enn andre.

De to teknologiområdene er også til en viss grad konsentrert til Oslo og Viken. Om lag 40 prosent av IKT-aktiviteten har blitt utført av miljøer i Oslo, og rundt 25 prosent i Viken. For bioteknologi, ble også ca. 40 prosent av aktiviteten utført av miljøer i Oslo.

**Figur 2.5 Driftsutgifter til FoU per tema- og teknologiområder prosentvis fordeling etter fylker i 2021. Prosent**

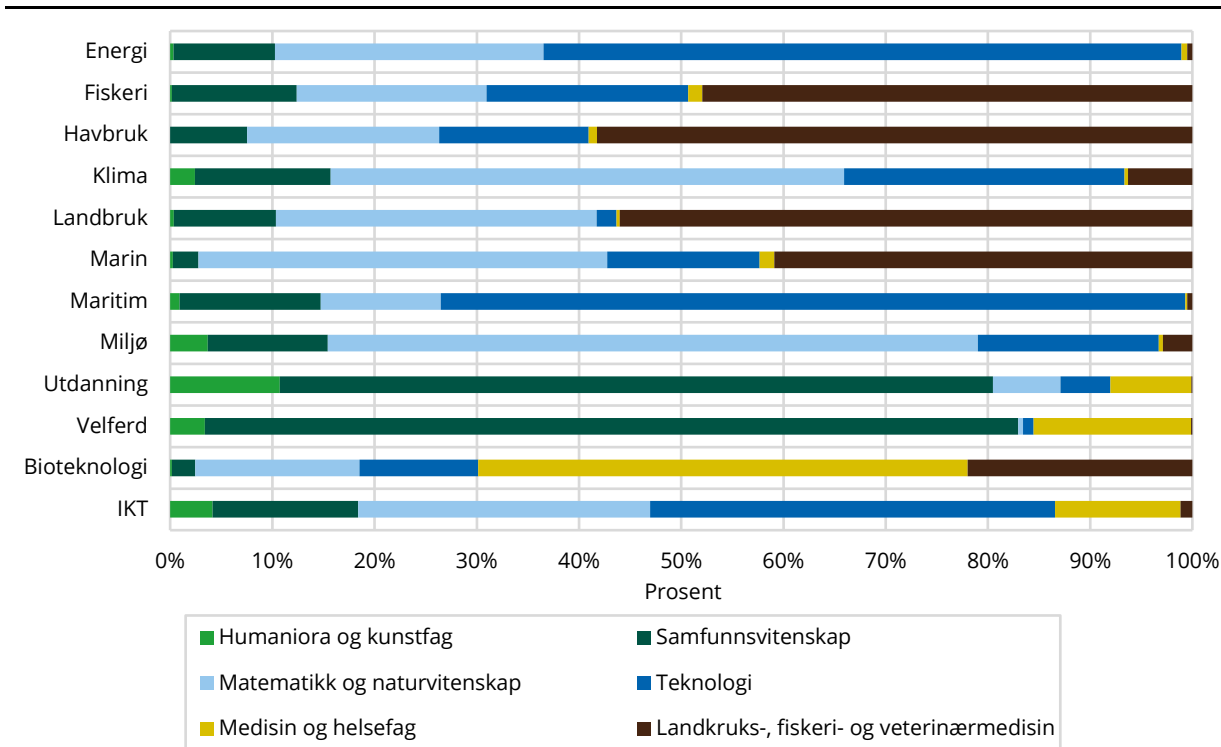
Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

### Tema etter fagområder for universitets- og høyskolesektoren og instituttsektoren

Figur 2.6 viser tema- og teknologiområdenes fagprofil for institutt- og universitets- og høyskolesektoren samlet. Næringslivet er holdt utenfor, da foretakenes FoU-aktivitet ikke kategoriseres etter fag og fagområder, slik de FoU-utførende enhetene blir i de to andre sektorene.

De fleste temaområdene er i stor grad flerfaglige, og nesten samtlige seks fagområdene er representert hos dem alle. Det er likevel en viss overvekt av teknologi og matematikk og naturvitenskap for de fleste, og spesielt gjelder dette for energi, klima, miljø, de blå områdene og IKT. Samtlige tema- og teknologiområder, har også en betydelig andel av samfunnsvitenskap i seg. De blå områdene, sammen med landbruksfag, har som forventet en overvekt av landbruks-, fiskerifag og veterinærmedisin i seg. For velferd og utdanning, er samfunnsvitenskap dominerende, men vi finner også et visst innslag at MNT-fag her. Tematisk FoU av enheter kategorisert innenfor medisin og helse, er minst utbredt, men de finnes blant annet i utdanning, velferd, IKT og aller mest innenfor bioteknologi hvor fagområdet utgjør nesten halvparten av ressursene.

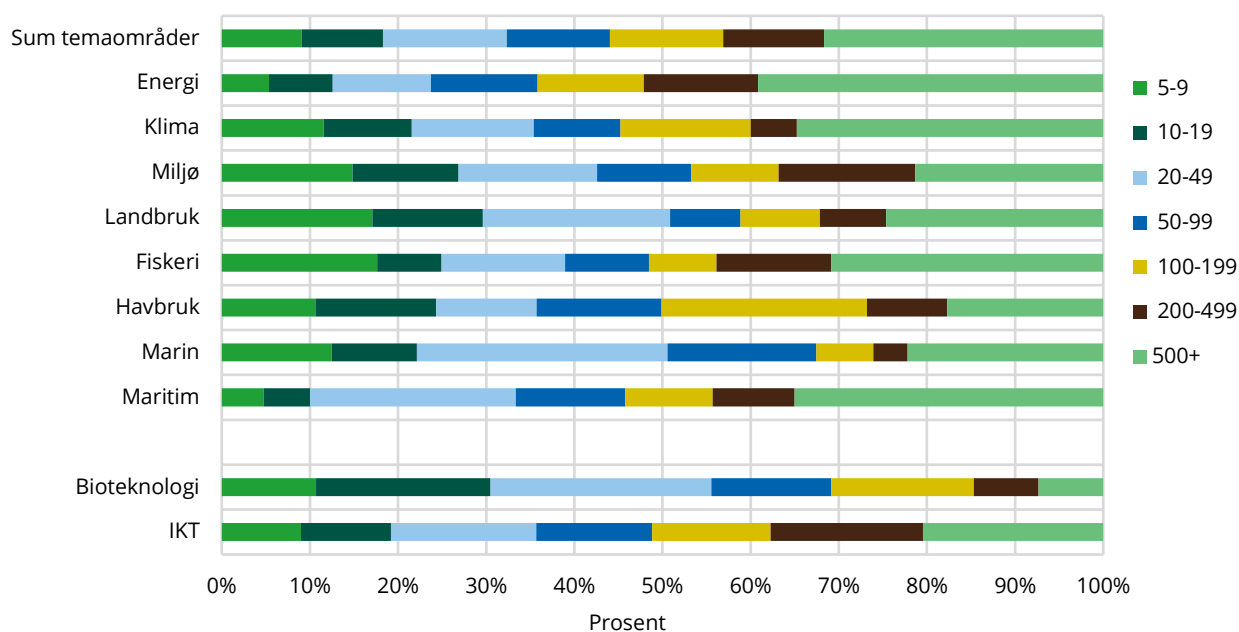
**Figur 2.6 Driftsutgifter til FoU i instituttsektoren og universitets- og høyskolesektoren etter tema- og teknologiområder og fagområder i 2021. Prosent**

Kilde: Statistisk sentralbyrå

## 2.2. Næringslivet etter sysselsettingsgruppe og hovednæring

Figur 2.7 presenterer FoU-utgifter for de ulike tema-, og teknologiområdene fordelt på antall sysselsatte i næringslivet. Store foretak utførte mye av næringslivets FoU-innsats i 2021. For temaområdene samlet, sto foretak med 500 eller flere sysselsatte for litt mer enn 30 prosent av denne FoU-innsatsen. De øvrige størrelseskategoriene var relativt jevnstore, med andeler på mellom 9 til 14 prosent. De to minste sysselsettingsgruppene, 5–9 og 10–19 sysselsatte, utgjorde begge 9 prosent. De andre størrelseskategoriene, utgjorde mellom 11 og 14 prosent. Denne fordelingen er relativt lik, tilsvarende fordeling fra 2019, siste gang alle størrelsesgrupper ned til 5 sysselsatte var målt (NIFU-Rapport 12/2021, figur 2.3 side 28). I samtlige tema- og teknologiområder, er alle foretak fra alle størrelseskategoriene representert, men naturligvis i ulik grad.

For de fleste av områdene står de største foretakene (500+ sysselsatte) for den største andelen. Innenfor energi, klima og maritim sto de største foretakene for den største andelen med mellom 35 og 40 prosent av temaenes totale omfang. For de havbaserte blå områdene utgjør de små og mellomstore foretakene relativt større andeler, enn hos de øvrige temaområdene. Havbruk og marin, er to områder hvor foretak med 500+ sysselsatte, ikke er størst. Havbruk utgjør foretak med mellom 100–199 sysselsatte den største andelen, om lag 25 prosent, mens for marin er foretak med mellom 20–49 sysselsatte størst, med en andel på nesten 30 prosent. De minste foretakene (mellom 5-9 sysselsatte) utgjorde størst andel for fiskeri og landbruk, begge med en andel på nesten 20 prosent.

**Figur 2.7 Andel driftsutgifter til FoU innenfor tema- og teknologiområder i næringslivet etter sysselsettingsgruppe i 2021 Prosent**

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

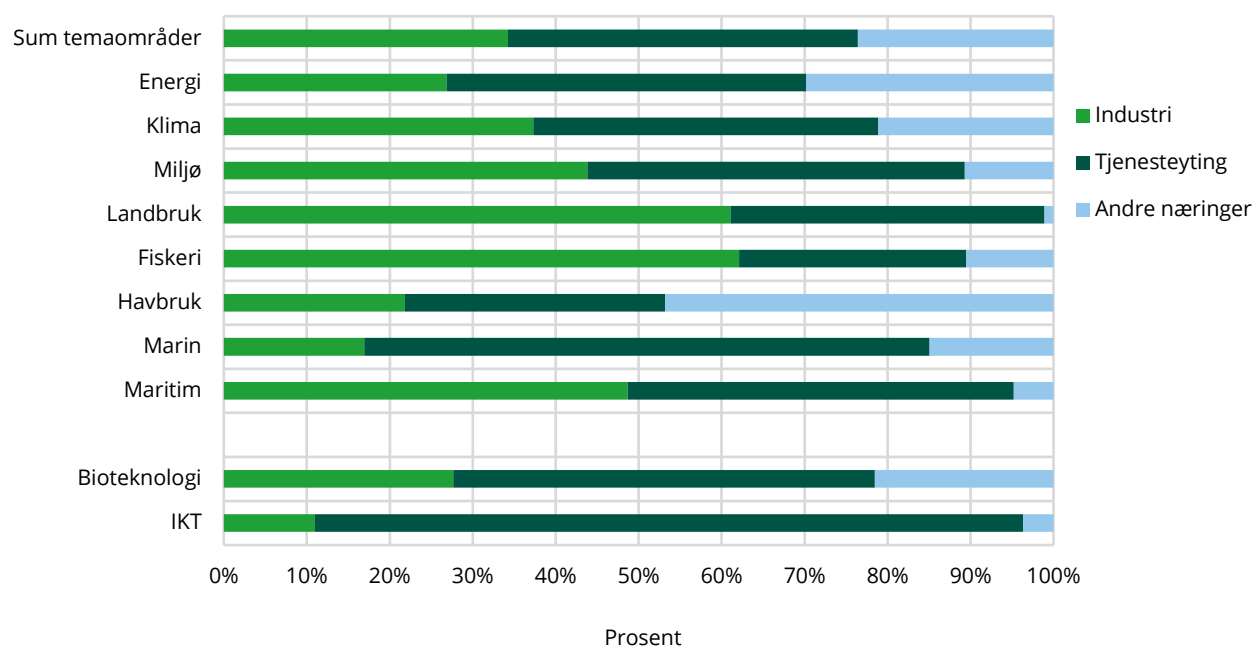
Kilde: Statistisk sentralbyrå

Figur 2.8 viser driftsutgiftene til FoU innenfor for temaområdene etter hovednæringsområder<sup>8</sup> i 2021. For temaområdene totalt sett, sto industri og tjenesteytende næringer for om henholdsvis 34 og 42 prosent, mens andre næringer sto for den resterende fjerdedelen. For næringslivets totale FoU, er imidlertid fordelingen på hovednæringsområder en annen. Industri utgjør 28 prosent, tjenesteyting 62 prosent, mens foretak i andre næringer utgjør 10 prosent. Med andre ord er FoU innenfor de kartlagte områdene i større grad utført av industriforetak og andre næringer, enn øvrig FoU i næringslivet. Andre næringer består blant annet av foretak i olje- og gassnæringen (dvs. bergverksdrift og utvinning) samt fiske, fangst og akvakultur, elektrisitets-, gass-, damp- og varmtvannsforsyning. Næringslivets FoU inndeles etter hovednæringsgruppering fra 2007 der andre næringer består av næring A, B, D, E og F. Industri er næring C, mens G-N er tjenesteytende næringer.

<sup>8</sup> Næringslivets FoU kategoriseres etter næringsgrupperinger SN 2007. Se fullstendig oversikt her:

<https://www.ssb.no/klass/klassifikasjoner/6>. Kostnader til egenutført FoU-aktivitet etter detaljert næring vises i tabell 07963 (<https://www.ssb.no/statbank/table/07963/tableViewLayout1/>)



**Figur 2.8 Andel driftsutgifter til FoU innenfor tema- og teknologiområder i næringslivet etter hovednæring i 2021**  
Prosent

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

Selv om industriforetak sto for vel en tredjedel av temaområdenes FoU-innsats, utgjorde disse majoriteten av FoU-utgifter i bare tre av områdene. Foretak innenfor industri sto for over 60 prosent av FoU-utgiftene innen landbruk og fiskeri, og om lag 50 prosent av ressursene innenfor maritim. Foretak innenfor tjenesteytende næringer, sto for rundt 40 prosent eller mer for både energi, klima, miljø, landbruk og maritim. For fiskeri og havbruk, utgjorde tjenesteytende foretak rundt 30 prosent, mens denne gruppens foretak utgjorde nesten 70 prosent innenfor marin FoU (jf. figur 2.8).

Havbruk er det eneste temaområdet hvor andre næringer er den dominerende hovednæringen. Andre næringer sto for nesten halvparten av FoU-utgiftene innenfor havbruk. Dette kan forklares med at akvakulturnæringen inngår i andre næringer, og har naturlig nok mye havbruksrettet FoU.

Teknologiområdet IKT er svært dominert av tjenesteytende næringer, med 85 prosent av driftsutgiftene til FoU. Flere IT-næringer ligger innunder tjenesteytende næringer, særlig næringen IKT-tjenester

### 2.3. Næringslivet etter geografisk område

Figur 2.9 viser næringslivets FoU-ressurser til tema- og teknologiområder etter fylker<sup>9</sup>. Mens tilsvarende figur for alle utførende sektorer samlet var vist tidligere i kapitlet (figur 2.5 og tabell 2.7), ser vi nå nærmere på næringslivets geografiske fordeling. Figur 2.9 viser den geografiske fordelingen av driftsutgifter per tema- og teknologiområde. Gjennom denne figuren får vi innsikt i hvor i landet ulike tematisk FoU utføres, og hvor de ulike temaområdene har sine tyngdepunkter. Detaljene er også vist i tabell 2.8. Et overordnet bilde er at tematisk og teknologisk FoU utføres i næringsliv over hele landet. Mange temaområder er godt spredt på flere fylker, mens enkelte områder er mer konsentrert.

<sup>9</sup> Næringslivets FoU-ressurser fordeles etter fylker ved hjelp av foretakenes virksomheter (bedrifter/avdelinger). Et foretak kan ha FoU i virksomheter med annen lokasjon enn foretakets hovedkontor, og kan også ha FoU i flere fylker.

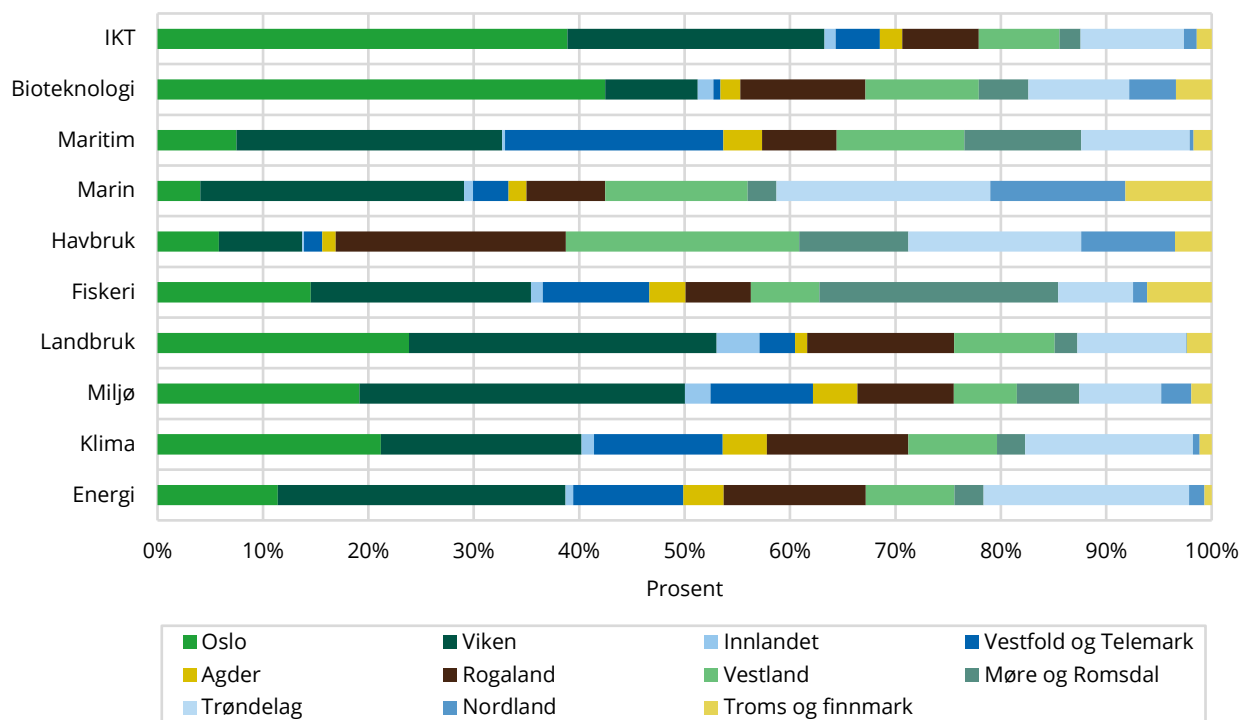
### Viken bidrar mye til FoU

Figur 2.9 viser at Viken er et fylke som bidrar betydelig til næringslivets FoU-utgifter på tvers av tema- og teknologiområde. I åtte av de ti områdene har virksomheter i Viken enten de høyeste eller nest høyeste FoU-utgiftene. Det er kun innenfor bioteknologi og havbruk at Viken ikke er størst. Viken har de høyeste FoU-utgiftene når vi summerer temaområde, med et samlet volum på nesten 4,3 milliarder kroner, og tilsvarer med 25 prosent av total tematisk FoU. Dette er et godt stykke foran Trøndelag hvor virksomhetene der har et samlet FoU-volum på 2,7 milliarder kroner. Deretter følger Oslo og Rogaland, som nesten er jevnstore med et FoU-omfang på om lag 2,3 milliarder kroner hver (jf. tabell 2.8). Samlet sett står de fire største fylkene for to tredjedeler av ressursene til tematisk FoU. I tabell 2.8 er fylkene sortert etter temaområdenes totale FoU-omfang, fra størst til minst. De fem minste fylkene har et samlet omfang tematisk FoU som utgjør mellom en og fem prosent av næringslivets totale omfang av tematisk FoU.

### Havbasert FoU hovedsakelig på kysten

FoU innenfor de blå havbaserte temaområdene utføres av virksomheter over hele landet. Det er likevel noen tyngdepunkter for denne FoU-aktiviteten i kystfylkene våre. Maritim FoU har tyngdepunktet i Viken og Vestfold og Telemark, med et samlet omfang på 46 prosent. Havbruksrelatert FoU utføres i alle kystfylkene, men har sitt tyngdepunkt i Rogaland og Vestland også der utgjør to fylker nesten halvparten (44 prosent) av FoU-ressursene. Fiskeri, som er et lite temaområde, er størst i Møre og Romsdal, med er tett fulgt av virksomhetene i Viken. Disse to fylkene står for henholdsvis en 23 og 21 prosent av FoU-ressursene.

**Figur 2.9 Andel driftsutgifter til FoU innenfor tema- og teknologiområder i næringslivet etter fylke i 2021 Prosent**



Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.  
 Kilde: Statistisk sentralbyrå

**Tabell 2.8 Driftsutgifter til FoU innenfor tema- og teknologiområder i næringslivet etter fylker i 2021. Mill. kr**

Fylke	Sum tema- områder	Energi	Klima	Miljø	Land- bruk	Fiskeri	Havbruk	Marin	Maritim	Biotek- nologi	IKT
Viken	4 271	2 106	339	895	264	65	158	66	379	235	5 389
Trøndelag	2 664	1 503	283	225	93	22	329	54	155	257	2 168
Oslo	2 314	881	377	555	216	45	117	11	113	1 143	8 594
Rogaland	2 253	1 041	238	265	126	19	438	20	107	319	1 609
Vestland	1 739	649	150	173	86	20	444	36	182	289	1 688
Vestfold og Telemark	1 721	805	217	282	30	32	35	9	311	18	922
Møre og Romsdal	904	213	48	172	19	71	208	7	167	127	441
Agder	600	296	75	122	10	11	26	5	56	51	470
Nordland	430	113	11	83	1	4	179	34	6	120	273
Troms og Finnmark	287	54	20	56	21	19	70	22	26	91	311
Innlandet	198	57	21	70	37	4	4	2	4	41	235
Norge	17 381	7 715	1 778	2 897	903	313	2 007	264	1 504	2 690	22 098

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

### **IKT er dominerende i Oslo og Viken**

FoU innenfor IKT i næringslivet utgjør hele 22,1 milliarder og er større enn noe annet område. IKT er i stor grad konsentrert i Oslo med en andel på 40 prosent av samlede FoU-ressurser til IKT. Deretter følger Viken hvor foretakene står for en fjerdedel. Samlet sett står hovedstadsområdet for mer enn 60 prosent av FoU-ressursene til IKT i Norge. Videre har foretak i Trøndelag utført 10 prosent av IKT-relatert FoU i Norge.

### **Energi er størst, med et tyngdepunkt i Viken og Trøndelag**

Energi er det største temaområdet med et samlet ressursomfang på om lag 7,7 milliarder kroner i 2021. Halvparten av energiforskningen er utført av foretak i Viken og Trøndelag. Mens nesten 30 prosent av energiforskningen er konsentrert i Viken, er de resterende 20 prosent utført av foretak i Trøndelag. Videre bidrar også foretak i Rogaland og Oslo, som står for henholdsvis 13 og 11 prosent av FoU-ressursene.

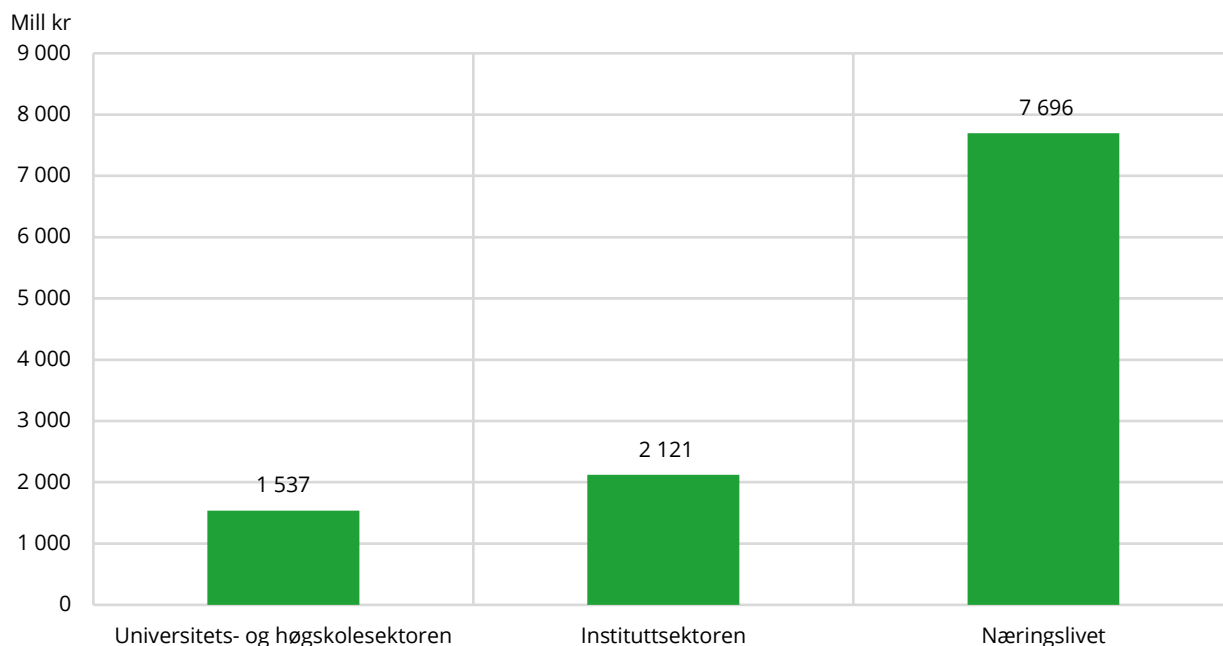
### 3. Energi

Dette kapitlet presenterer tall for FoU-innsatsen innenfor energi i 2021. Vi omtaler flere steder endringen fra tidligere års kartlegginger, med hovedvekt på 2015 og 2017. Temaområdet energi har blitt kartlagt totalt åtte ganger, med kartlegging hvert annet år fra 2007 til den siste kartleggingen i 2021. Det ble imidlertid kartlagt med eget spørreskjema kun i de tre siste årgangene: 2017, 2019 og 2021. I disse årgangene er samme definisjoner og avgrensninger lagt til grunn og samme metode med separate detaljerte kartlegginger for universitets- og høgskolesektoren og instituttsektoren er benyttet. Den overordnede definisjonen for energiforskning som er lagt til grunn i denne kartleggingen er (siden 2015): *FoU innenfor produksjon, vedlikehold, miljøkonsekvenser og drift innen fornybar energi, energieffektivisering og -omlegging og undersøkelse, utvinning, utbygging, produksjon, transport og HMS i olje- og gassvirksomheten.*

Kartleggingen av FoU innen energi gjøres både i universitets- og høgskolesektoren, instituttsektoren og i næringslivet. I FoU-undersøkelsen i 2021 oppga 107 enheter i universitets- og høgskolesektoren at de hadde FoU innen energi, mens 39 enheter i instituttsektoren oppga det samme. Av disse var det 45 enheter som ikke svarte på kartleggingen i etterkant (Se tabell 1.1 og tabell 1.2 for svarprosenter). Deres svar er derfor estimert ved at finansieringskilder for FoU-aktiviteten innen energi er fordelt på samme måte som den samlede FoU-aktiviteten ved enheten. I FoU-undersøkelsen oppgir enhetene hvordan FoU-aktiviteten innen energi fordeler seg på ulike overordnede forskningsområder. For enheter som ikke har besvart kartleggingen er det derfor ikke mulig å fordele aktiviteten på de ulike underområdene og disse er derfor kategorisert som «uspesifisert» under hvert enkelt hovedområde. I næringslivet har i alt 1 059 foretak i FoU-undersøkelsen svart at de har FoU innenfor energi.

#### 3.1. Energiforskning etter sektor og institusjon

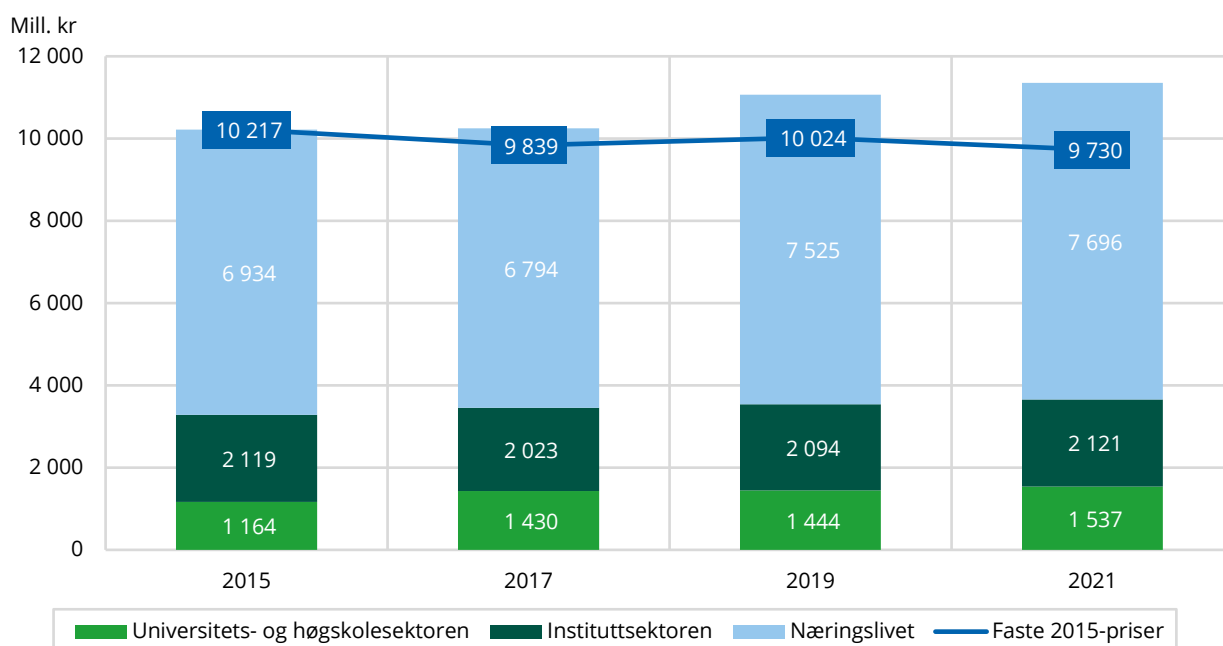
Norske forskningsmiljøer utførte i 2021 FoU innenfor energi for over 11,3 milliarder kroner. Over to tredjedeler av norsk energiforskning utføres i næringslivet, og i 2021 var driftsutgiftene til energiforskning om lag 7,7 milliarder kroner i denne sektoren. Instituttsektoren sto for 19 prosent av energiforskningen med 2,1 milliarder kroner, mens universitets- og høgskolesektoren sto for 14 prosent med 1,5 milliarder kroner. Figur 3.1 viser fordelingen av driftsutgiftene til FoU innenfor energiforskning i de tre FoU-utførende sektorene.

**Figur 3.1 Driftsutgifter til FoU innenfor energi etter utførende sektor i 2021. Mill. kr**

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

Over tid har det vært relativt små endringer i utgiftene til energiforskning, som vist i figur 3.2. Fra 2015 til 2021 gir dette en total realnedgang i utgiftene på 4,8 prosent. Etter en realvekst på nesten 2 prosent fra 2017 til 2019, har det fra 2019 til 2021 vært en nedgang på nesten 3 prosent. Nedgangen var størst i instituttsektoren, hvor utgiftene, justert for lønns- og prisvekst, ble redusert med over 4 prosent fra 2019 til 2021. Samtidig har det også vært en realnedgang i næringslivet som tilsvarer i overkant av 3 prosent. I universitets- og høyskolesektoren har det derimot vært en liten vekst, selv om denne er minimal (0,7 prosent).

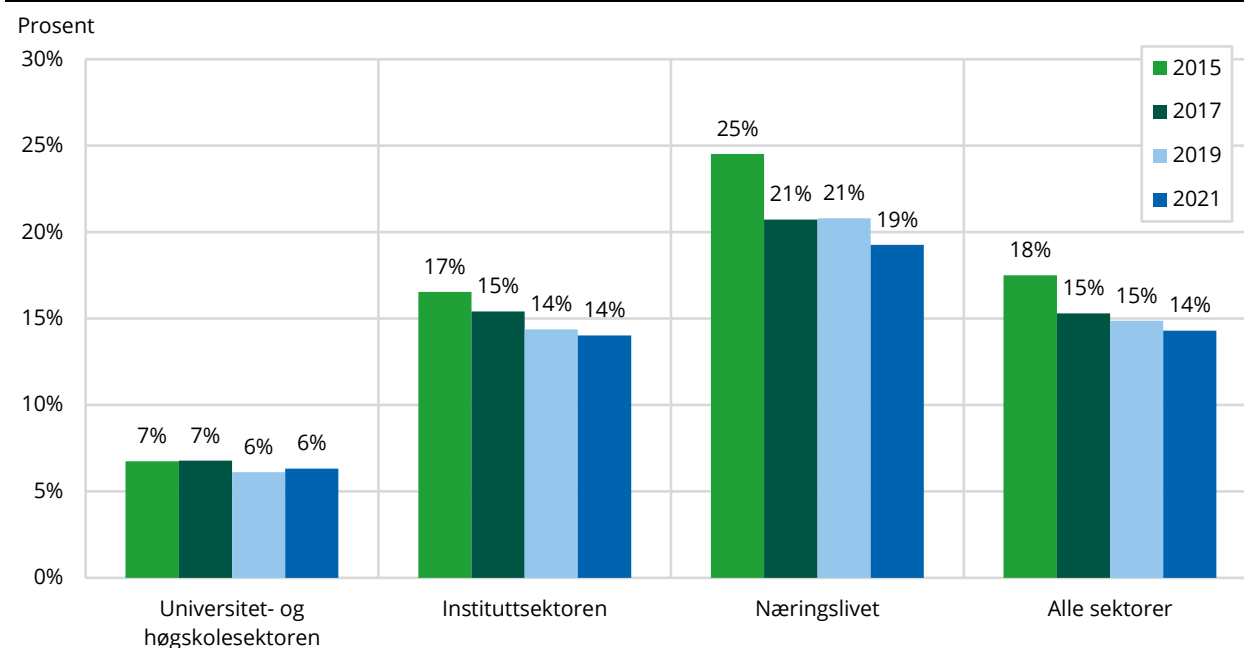
**Figur 3.2 Driftsutgifter til FoU innenfor energi etter utførende sektor i 2015, 2017, 2019 og 2021. Løpende priser (søyler) og faste 2015-priser (linje). Mill. kr**

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

I 2021 utgjorde energiforskningen 14 prosent av total FoU-innsats i Norge. De siste årene har andelen energiforskning av total FoU-innsats gått jevnt nedover, fra 18 prosent i 2015 til 15 prosent i 2019. Denne trenden ser vi i alle sektorer, og spesielt i næringslivet og instituttsektoren. Det er imidlertid store forskjeller mellom de tre sektorene i hvor stor andel energiforskningen utgjør av den totale FoU-innsatsen. Andelen energiforskning er klart størst i næringslivet. Her utgjorde energiforskningen 19 prosent av total FoU i sektoren 2021. I instituttsektoren utgjorde energiforskning 14 prosent av FoU-ressursene, mens andelen er minst i universitets- og høyskolesektoren med kun 6 prosent av sektorens totale FoU-ressurser.

**Figur 3.3 Driftsutgifter til FoU innenfor energi som andel av totale FoU driftsutgifter i 2015, 2017, 2019 og 2021. Prosent**

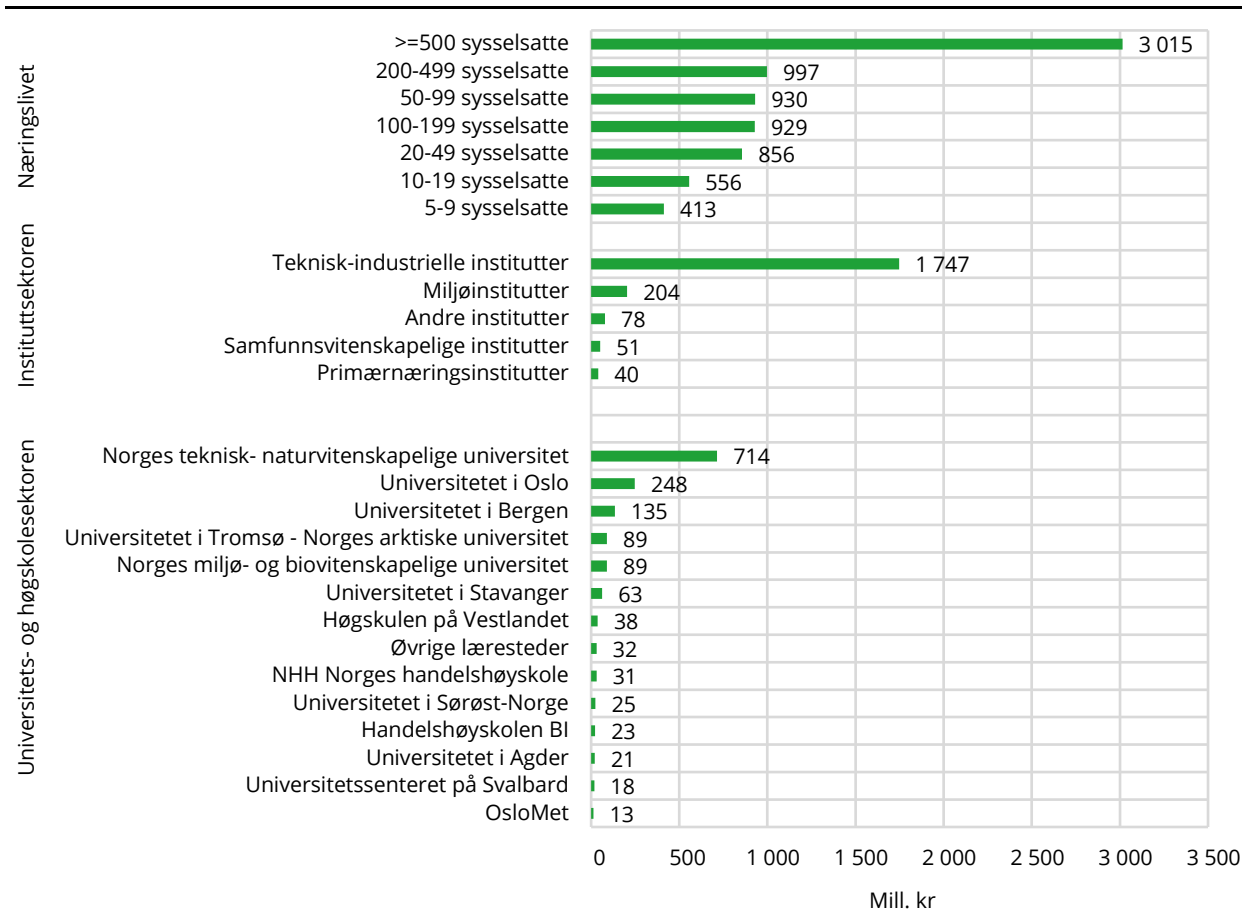


Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.  
Kilde: Statistisk sentralbyrå

Figur 3.4 gir et innblikk i hvem som utfører energiforskningen ved å vise fordelingen av driftsutgifter til energiforskning i de tre sektorene etter foretaksstørrelse, instituttgruppe og lærested. I næringslivet inngår totalt 1 059 foretak i datagrunnlaget. Vi ser at det er de største bedriftene (500 eller flere sysselsatte) som utfører klart mest FoU innen energi. Disse står for nær 40 prosent av utgiftene i denne sektoren med over 3 milliarder kroner i 2021. Utgiftene fordeler seg relativt likt mellom de resterende foretakene med mellom 20–499 sysselsatte, og samlet står disse for nær halvparten av utgiftene, mens de minste foretakene utgjør en betydelig mindre andel.

I instituttsektoren er det totalt 39 institutter som har oppgitt at de utførte energiforskning i 2021. I tabellen er de fordelt etter Norges forskningsråds arenatilknytning. De teknisk-industrielle instituttene står for den klart største andelen i sektoren (82 prosent) med hele 1,7 milliarder. De største enkeltinstituttene var Institutt for energiforskning, SINTEF AS og SINTEF Energi.

I universitets- og høyskolesektoren har 17 læresteder (av totalt 32 læresteder) oppgitt at de utførte energiforskning i 2021, men den største delen av utgiftene er konsentrert rundt noen få institusjoner. De fem største universitetene (NTNU, UiO, UiB, UiT og NMBU) står for over 80 prosent av utgiftene. Blant disse skiller NTNU seg klart ut med den største andelen, og står alene for over 45 prosent med 714 millioner kroner.

**Figur 3.4 Driftsutgifter til FoU innenfor energi etter sektor og utførende institusjoner, instituttgrupper og foretaksstørrelser i 2021. Mill. kr**

Øvrig læresteder består her av Forsvarets høyskole, Arkitektur- og designhøgskolen i Oslo, Nord universitet, Høgskolen i Østfold og Høgskolen i Molde – Vitenskapelig høyskole i logistikk.

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

### 3.2. Finansiering av FoU innenfor energi

Tabell 3.1 viser de totale driftsutgiftene til energiforskning i de tre sektorene i 2021 etter finansieringskilde. Samlet sett ble energiforskningen i hovedsak finansiert av næringslivet (61 prosent), Norges forskningsråd (15 prosent) og utenlandske kilder (utenom EU-kommisjonen) (10 prosent). Finansieringskildene varierer imidlertid stort mellom de ulike sektorene. I universitets- og høyskolesektoren utgjør den offentlige finansieringen (grunnbevilgning, Norges forskningsråd, departementer og direktorater og fylker og kommuner) en klart større andel enn i de andre sektorene med over 70 prosent av finansieringen. Til sammenligning utgjør den offentlige finansieringen 49 prosent i instituttsektoren og 7 prosent i næringslivet. Samtidig er næringslivsfinansieringen klart større i både instituttsektoren og i næringslivet, og står for henholdsvis 38 og 77 prosent av finansieringen. I universitets- og høyskolesektoren er kun 11 prosent av energiforskningen finansiert av næringslivet.

**Tabell 3.1 Driftsutgifter til FoU innenfor energi etter finansieringskilder og utførende sektor i 2021. Mill. kr**

Finansieringskilder	Universitets- og høgskolesektoren	Institutt- sektoren	Næringslivet	Totalt	Andel
Grunnbudsjett UoH	508	.	.	508	4 %
Norges forskningsråd	519	724	313	1 557	14 %
Departementer og direktorater	68	298	229	595	5 %
Fylker og kommuner	12	11	..	23	0 %
Næringsliv	168	809	5 920	6 897	61 %
EU-kommisjonen	162	94	..	256	2 %
Utlandet (utenom EU-kommisjonen)	45	175	947	1 167	10 %
Andre nasjonale kilder (inkl. SkatteFUNN)	54	9	287	351	3 %
<b>Totalt</b>	<b>1 537</b>	<b>2 121</b>	<b>7 696</b>	<b>11 354</b>	<b>100 %</b>

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13713](#)

Tabell 3.2 og figur 3.5 viser finansieringen av energiforskning i 2017, 2019 og 2021 i hhv. løpende og faste 2015-priser. Fordelingen mellom kildene har holdt seg relativt stabil i denne perioden. De største endringene er at finansieringen fra næringslivet har økt fra å utgjøre 56 prosent i 2017 til 61 prosent i 2021, mens finansieringen fra utenlandske kilder (utenom EU-kommisjonen) er redusert fra 16 prosent til 10 prosent. Andelen som Norges forskningsråd har finansiert, har holdt seg stabilt på rundt 14 prosent for alle årene. Fra 2017 til 2021 har det vært en realnedgang i finansieringen som kommer fra utenlandske kilder (utenom EU-kommisjonen) (-36 prosent), andre nasjonale kilder (inkl. SkatteFUNN) (-20 prosent), Norges forskningsråd (-6 prosent) og grunnbudsjett universitets- og høgskolesektoren (-3 prosent). På den andre siden har det vært en sterk realvekst i finansieringen fra EU-kommisjonen (111 prosent) og departementer mv. (87 prosent). Det har også vært noe vekst i finansieringen fra næringslivet (7 prosent).

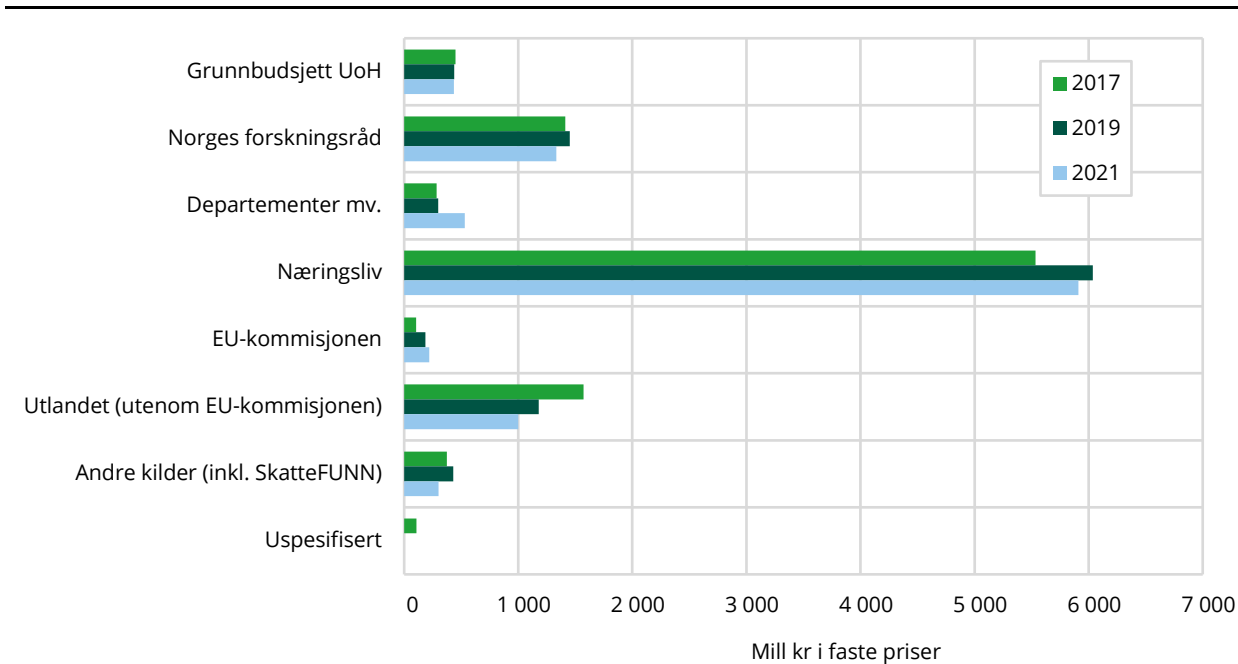
**Tabell 3.2 Driftsutgifter til FoU innenfor energi etter finansieringskilde og utførende sektor i 2017, 2019 og 2021. Mill. kr. Løpende priser.**

Finansieringskilder	2017	2019	2021	Realvekst 2017-2021
Grunnbudsjett UoH	467	483	508	-3 %
Norges forskningsråd	1 472	1 603	1 557	-6 %
Departementer mv.	296	330	619	87 %
Næringsliv	5 763	6 664	6 897	7 %
EU-kommisjonen	108	206	256	111 %
Utlandet (utenom EU-kommisjonen)	1 639	1 302	1 167	-36 %
Andre nasjonale kilder (inkl. SkatteFUNN)	390	476	351	-20 %
Uspesifisert	112	.	.	-100 %
<b>Totalt</b>	<b>10 246</b>	<b>11 064</b>	<b>11 355</b>	<b>-1 %</b>

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13713](#)



**Figur 3.5 Driftsutgifter til FoU innenfor energi etter finansieringskilder i 2017, 2019 og 2021. Mill. kr i faste 2015-priser**

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13713](#)

### 3.3. Forskningsområder innenfor energi

For temaområdet energi har enhetene oppgitt tall for forskningsområder på to nivåer. På et overordnet nivå er energiforskningen inndelt i fire forskningsområder; fornybar energi, energieffektivisering og -omlegging, petroleum og annen energi, hvor tre av disse er videre inndelt i underområder. Dette kommer blant annet frem av tabell 3.3.

Tabell 3.3 viser fordelingen av driftsutgiftene til de ulike forskningsområdene i 2021, inkludert underområder, etter FoU-utførende sektor. Innenfor petroleumsforskningen er produksjon, prosessering og transport størst, og står for 31 prosent av forskningen på dette området med 1,4 milliarder kroner, etterfulgt av leting og økt utvinning (24 prosent) og boring, komplettering og intervensjon (22 prosent). Innenfor fornybar energi, er vindkraft det klart største området og utgjorde med nær 1 milliard kroner over en tredjedel av forskningen på fornybar energi. Annen fornybar energi utgjorde en fjerdedel med ca. 700 millioner kroner, mens både vannkraft og solenergi utgjorde 15–16 prosent hver, med henholdsvis 455 og 413 millioner kroner. Innenfor energieffektivisering og -omlegging er over en fjerdedel av forskningen knyttet til energisystemer (934 millioner kroner). Andre store områder er bygg og industri, transport og petroleum, og til sammen utgjorde disse tre områdene over halvparten av forskningen på energieffektivisering og -omlegging.

Næringslivet utfører det meste av forskningen på petroleumrelaterte områder (81 prosent), mens instituttsektoren og universitets- og høyskolesektoren står for hhv. 13 og 5 prosent. Også innenfor energieffektivisering og -omlegging står næringslivet for en betydelig andel av forskningen (68 prosent). Fordelingen er noe jevnere mellom de tre sektorene innenfor fornybar energi, hvor universitets- og høyskolesektoren sto for 25 prosent, instituttsektoren for 28 prosent og næringslivet for 46 prosent.

**Tabell 3.3 Driftsutgifter til FoU innenfor energi etter forskningsområder og utførende sektor i 2021. Mill. kr**

Forskningsområder	Universitets- og høgskolesektoren	Institutt- sektoren	Næringslivet	Totalt	Andel
<b>Fornybar energi</b>	<b>709</b>	<b>795</b>	<b>1 329</b>	<b>2 833</b>	<b>25 %</b>
Vannkraft	70	226	160	455	4 %
Vindkraft	107	247	608	962	8 %
Bioenergi	46	88	45	179	2 %
Solenergi	115	41	258	413	4 %
Annen fornybar energi	287	193	217	697	6 %
Uspesifisert fornybar energi	85	.	.	85	1 %
<b>Energieffektivisering og -omlegging</b>	<b>542</b>	<b>629</b>	<b>2 534</b>	<b>3 705</b>	<b>33 %</b>
Bygg og industri	56	80	524	660	6 %
Transport (land/maritim)	64	105	457	625	6 %
Petroleum	45	189	411	646	6 %
Andre næringer	38	5	247	289	3 %
Energisystemer	99	212	623	934	8 %
Økonomi, marked, samfunn	217	37	173	426	4 %
Uspesifisert energieffektivisering og -omlegging	22	3	.	25	0 %
<b>Petroleum</b>	<b>256</b>	<b>621</b>	<b>3 803</b>	<b>4 680</b>	<b>41 %</b>
Leting og økt utvinning	42	127	949	1 117	10 %
Boring, komplettering og intervensjon	36	149	838	1 022	9 %
Produksjon, prosessering og transport	28	238	1 178	1 444	13 %
Storulykker og arbeidsmiljø	9	9	184	202	2 %
Annen petroleumsrelevant FoU	138	99	590	827	7 %
Uspesifisert petroleum	3	.	.	3	0 %
<b>Annen energi (Kjernekraft og kraftproduksjon fra kull)</b>	<b>30</b>	<b>76</b>	<b>31</b>	<b>137</b>	<b>1 %</b>
<b>Totalt</b>	<b>1 537</b>	<b>2 121</b>	<b>7 696</b>	<b>11 354</b>	<b>100 %</b>

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

Tabell 3.4 viser fordelingen av driftsutgiftene til de ulike forskningsområdene, inkludert underområder, i 2017, 2019 og 2021. Som tidligere nevnt var det fra 2019 til 2021 realvekst for både fornybar energi og energieffektivisering og -omlegging og en realnedgang for petroleum. Ser vi på endringene fra 2017 til 2021, ser vi det samme mønsteret, bare i enda sterkere grad. I denne perioden har det vært en realvekst innen FoU på fornybar energi på 23 prosent, mens energieffektivisering og -omlegging har økt med hele 34 prosent. Samtidig er det en realnedgang innen FoU på petroleum på -25 prosent. For petroleum ser vi en realnedgang på alle underområdene. For fornybar energi har det vært realvekst innen både annen fornybar energi, vindkraft, vannkraft og uspesifisert, mens det har vært en nedgang i forskning på bioenergi og solenergi. Innen energieffektivisering og -omlegging har det vært realvekst innen økonomi, marked og samfunn, transport, andre næringer og energisystemer, men nedgang innen bygg og industri og uspesifisert. Annen energi (kjernekraft og kull) har hatt en realnedgang på -19 prosent.

**Tabell 3.4 Driftsutgifter til FoU innenfor energi etter forskningsområder i 2017, 2019 og 2021. Mill. kr. Løpende priser**

Forskningsområder	2017	2019	2021	Realvekst 2017-2021
<b>Fornybar energi</b>	<b>2 057</b>	<b>2 351</b>	<b>2 833</b>	<b>23 %</b>
Vannkraft	390	445	455	
Vindkraft	604	678	962	
Bioenergi	216	299	179	
Solenergi	460	340	413	
Annen fornybar energi	349	485	697	
Uspesifisert fornybar energi	39	104	85	
<b>Energieffektivisering og -omlegging</b>	<b>2 469</b>	<b>3 157</b>	<b>3 705</b>	<b>34 %</b>
Bygg og industri	693	690	660	
Transport (land/maritim)	512	488	625	
Petroleum*	.	499	646	
Andre næringer	227	211	289	
Energisystemer	780	1 001	934	
Økonomi, marked, samfunn	194	192	426	
Uspesifisert energieffektivisering og -omlegging	93	76	25	
<b>Petroleum</b>	<b>5 571</b>	<b>5 462</b>	<b>4 680</b>	<b>-25 %</b>
Leting og økt utvinning	1 383	1 395	1 117	
Boring, komplettering og intervensjon	1 338	1 284	1 022	
Produksjon, prosessering og transport	1 345	1 667	1 444	
Storulykker og arbeidsmiljø	325	268	202	
Annen petroleumsrelevant FoU	1 052	654	827	
Uspesifisert petroleum	129	194	3	
<b>Annen energi (Kjernekraft og kraftproduksjon fra kull)</b>	<b>151</b>	<b>93</b>	<b>137</b>	<b>-19 %</b>
<b>Totalt</b>	<b>10 247</b>	<b>11 063</b>	<b>11 354</b>	<b>-1 %</b>

\* Petroleum kom inn som et nytt underområde til energieffektivisering og -omlegging i 2019. Tall for 2017 er derfor ikke tilgjengelig.

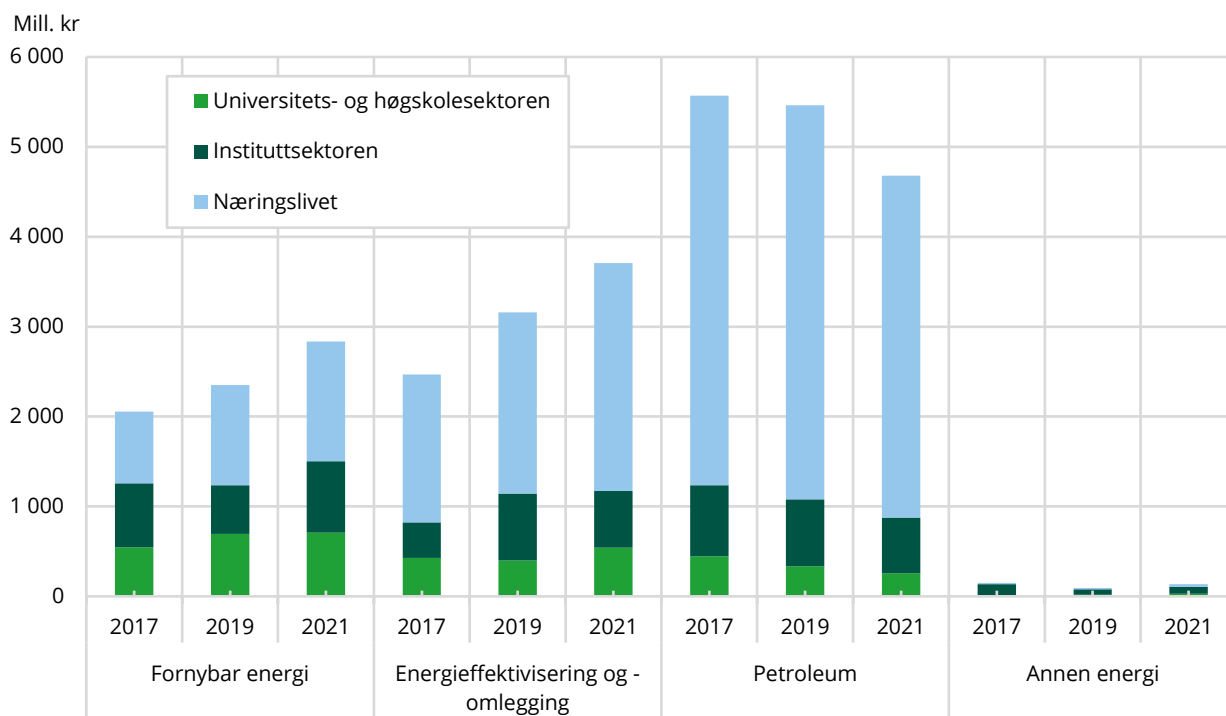
Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

Figur 3.6 viser fordelingen av driftsutgifter til energiforskning etter forskningsområde og sektor i 2017, 2019 og 2021. FoU på petroleumsrelaterte områder er klart størst, og står for 41 prosent av den samlede energiforskningen i Norge med nesten 4,7 milliarder kroner i 2021. Forskning på energieffektivisering og -omlegging utgjør 33 prosent av energiforskningen med 3,7 milliarder kroner, mens fornybar energi utgjør 25 prosent med i overkant av 2,8 milliarder. Annen energi, som kjernekraft og kraftproduksjon fra kull, utgjør en mindre andel med om lag 1 prosent og i underkant av 140 millioner kroner.

Selv om petroleumsrelatert FoU fortsatt er det største området, ser vi at det har skjedd relativt mye fra 2017 til 2021, og trenden er nedadgående. Forskning på både fornybar energi og energieffektivisering og -omlegging har vokst på bekostning av petroleum. I den samme perioden er den petroleumsrelaterte forskningen redusert med 19 prosent. Dette har også medført at fornybar energi og energieffektivisering og -omlegging har økt sine andeler siden 2017. I 2017 utgjorde fornybar energi kun 20 prosent, energieffektivisering og -omlegging 24 prosent, mens petroleum utgjorde hele 55 prosent mot altså 41 prosent i 2021.

**Figur 3.6 Driftsutgifter til FoU innenfor energi etter forskningsområder i 2017, 2019 og 2021. Mill. kr. Løpende priser**



Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

## 4. Klima

Klimaforskning er kartlagt i alt fem ganger. Det var for årene 2014 (Rørstad, m.fl., 2016), 2015, 2017, 2019 og sist i 2021. I dette kapitlet inngår tall for årene 2015–2021, da kartleggingen disse årene har vært gjennomført med samme definisjoner og etter samme metode. Tallene er dermed sammenlignbare over tid.

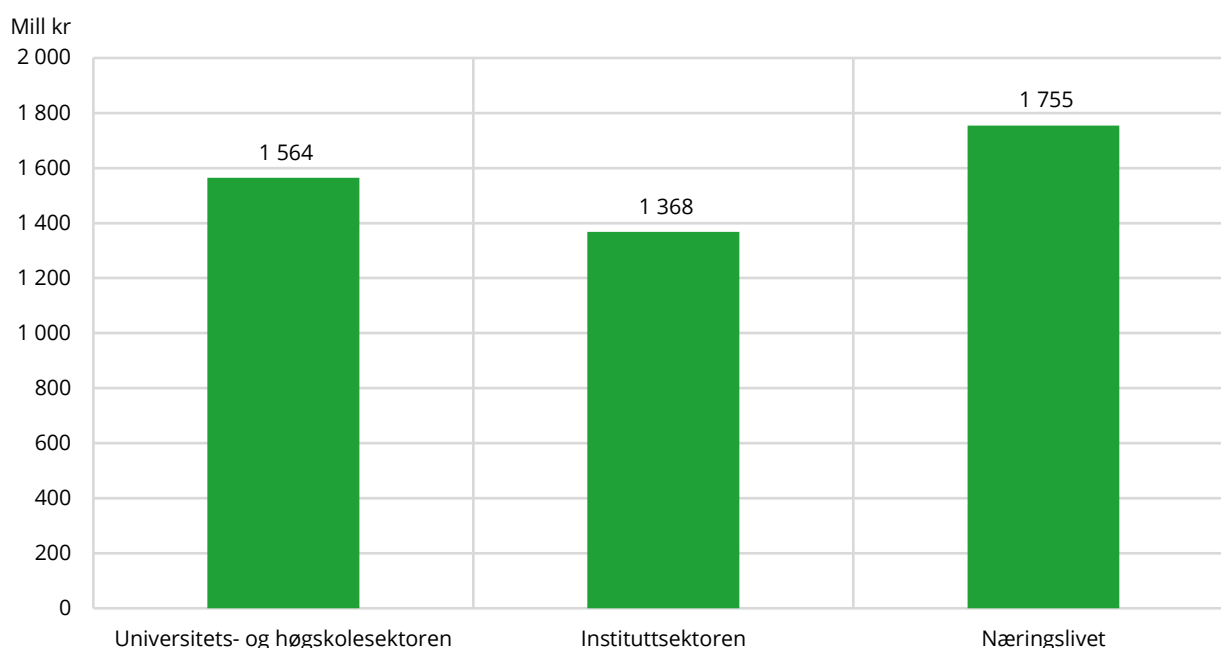
Definisjonen av klima slik den er brukt i denne rapporten er som følger: *Klimaforskning er definert som FoU innenfor CO<sub>2</sub>-håndtering, klima og klimatilpasninger, klimateknologi og annen utslippsreduksjon (unntatt knyttet til fornybar energi og energieffektivisering). Klimaforskning er inndelt i tre forskningsområder med følgende underområder: klima- og klimatilpasninger, klimateknologi og annen utslippsreduksjon og CO<sub>2</sub>-håndtering.* For fullstendig definisjon med avgrensinger, se kapittel 15.3.

Kartleggingen av FoU innenfor klima er heldekkende og omfatter både universitets- og høyskolesektoren, instituttsektoren og næringslivet. Datagrunnlaget består av i alt 123 instituttenheter fra universitets- og høyskolesektoren, 32 institutter fra instituttsektoren og i alt 624 foretak fra næringslivet. Svarprosenten for de to førstnevnte sektorene er vist i tabell 1.1 og 1.2, mens svarandelen for næringslivet er tilnærmet 100 prosent.

### 4.1. Klimaforskning etter sektor og institusjon

Norske forskningsmiljøer utførte i 2021 FoU innenfor klimafeltet for i alt om lag 4,7 milliarder kroner. Dette tilsvarer rundt 6 prosent av Norges samlede FoU-ressurser i 2021. Klimaforskning ble utført av både læresteder, forskningsinstitutter og foretak i næringslivet, og sektorene var relativt like i størrelse. Størst var likevel næringslivet som utførte klimaforskning for nær 1,8 milliarder kroner. Universitets- og høyskolesektoren var noe mindre, men lærestedene utførte klimaforskning for om lag 1,6 milliarder kroner og forskningsinstituttene i instituttsektoren hadde et samlet volum på i underkant av 1,4 milliarder kroner. Ved forrige kartlegging i 2019, var sektorfordelingen den motsatte, dvs. at instituttsektoren var størst og næringslivet minst.

**Figur 4.1** Driftsutgifter til FoU innenfor klima etter utførende sektor i 2021. Mill. kr

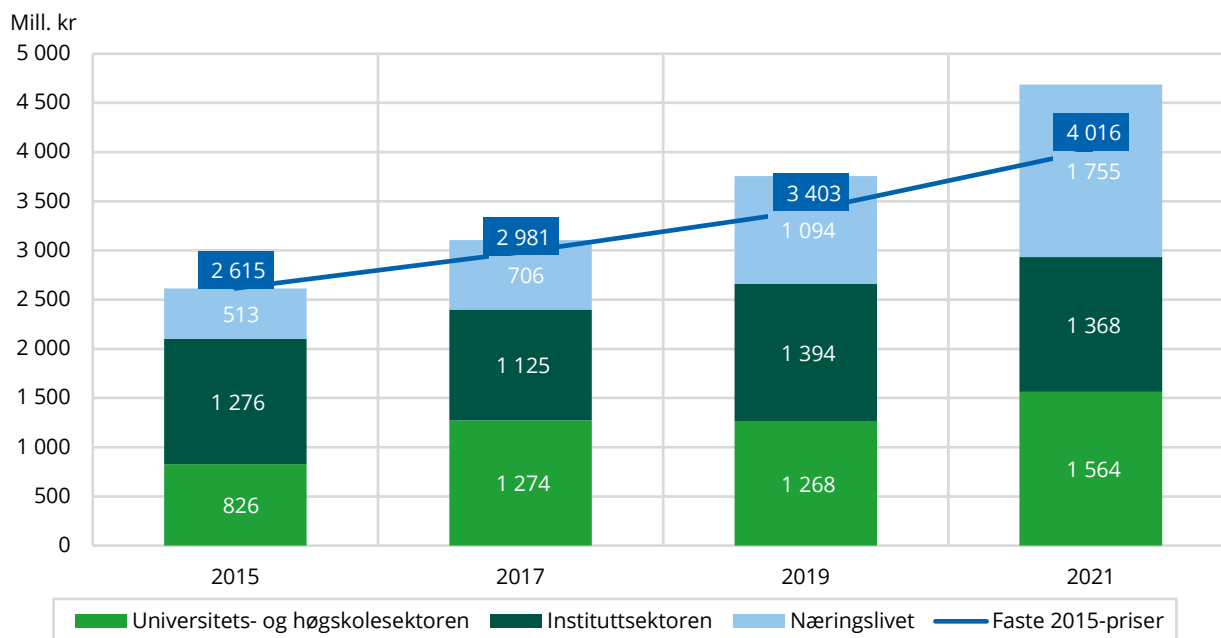


Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

Over tid har ressursene til klimaforskning hatt en jevn vekst og enda til realvekst hele perioden klimaforskningen har blitt kartlagt (se figur 4.2). Ved forrige kartlegging i 2019 ble det til sammenligning utført klimaforskning for om 3,8 milliarder kroner. Dette var om lag 930 millioner kroner mindre enn i 2021, og det har dermed vært en vekst på 25 prosent nominelt og 18 prosent reelt.

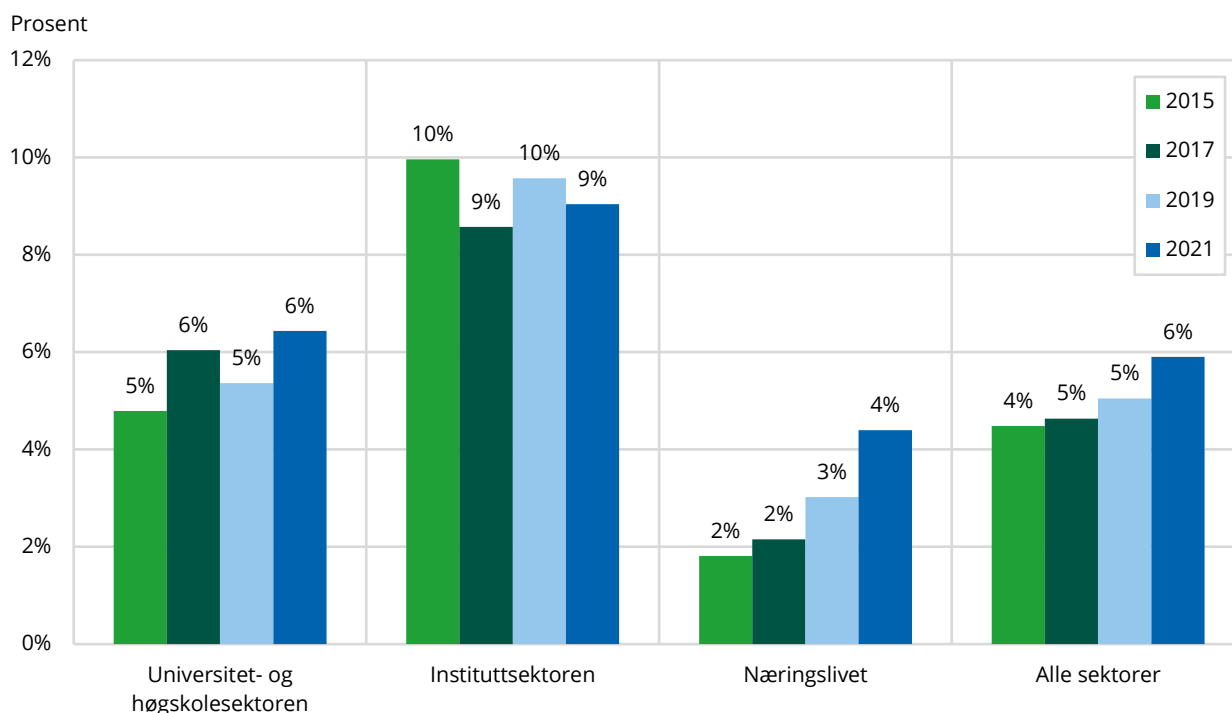
**Figur 4.2 Driftsutgifter til FoU innenfor klima etter utførende sektor i 2015, 2017, 2019 og 2021 løpende (søyler) og faste 2015-priser (linje). Mill. kr**



Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

At ressursene til klimaforskning har vokst mer enn øvrige forskningsområder ser vi fra hvor stor andel klimaforskningen utgjør av totale driftsutgifter til FoU per sektor og totalt i figur 4.3. Det fremkommer her at klimaforskningen utgjør om lag 6 prosent i 2021, mens andelen tidligere har vært mellom 4 og 5 prosent. Vi ser også at næringslivet er den sektoren som har økt relativt mest ved at andelen klimaforskningen har utgjort i næringslivet har økt fra 2 prosent i 2015 til 4 prosent i 2021. I universitetets- og høyskolesektoren utgjør klimaforskningen 6 prosent i 2021, men har ligget på rundt 5 prosent tidligere. Klimaforskningens andel i instituttsektoren har falt med ett prosentpoeng siden 2015 og utgjorde i 2021 9 prosent.

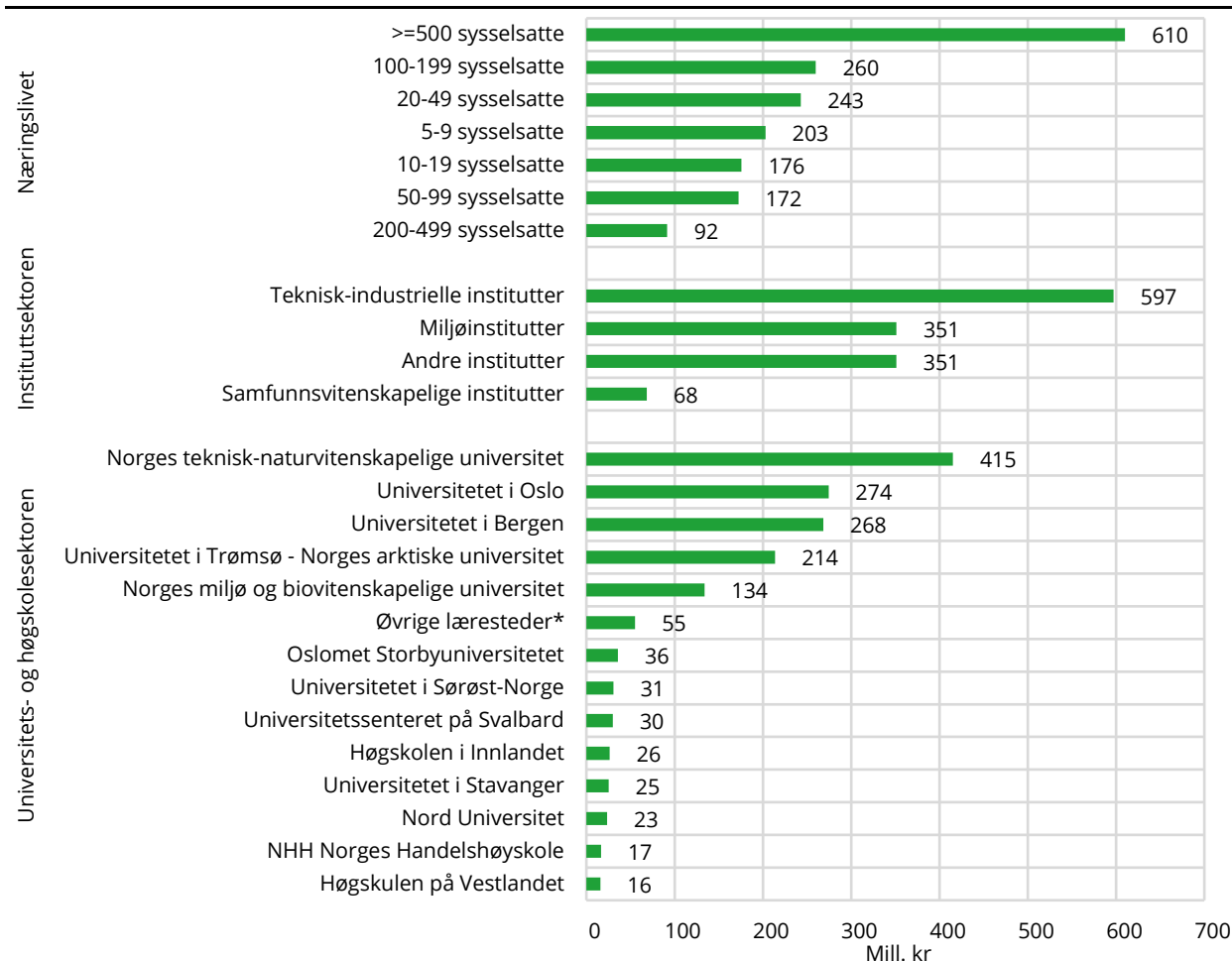
**Figur 4.3 Driftsutgifter til FoU av driftsutgifter til FoU innenfor klima som andel av totale FoU driftsutgifter i 2015, 2017, 2019 og 2021. Prosent**

Kilde: Statistisk sentralbyrå

Figur 4.4 viser fordelingen av ressursene til klimaforskning etter læresteder, instituttgrupper og foretaksstørrelse og gir til en viss grad et innblikk i hvem som utfører klimaforskningen på overordnet nivå. I næringslivet har de største bedriftene (med 500 eller flere sysselsatte) utført 35 prosent av sektorens omfang av klimaforskning, tilsvarende mer enn 600 millioner kroner. Videre ser vi at både de aller minste bedriftene (med 5–9 sysselsatte) og de mellomstore opp til 200 sysselsatte, har utført klimaforskning av betydelig omfang, og står samlet for ca. 60 prosent av sektorens totale FoU-ressurser til klimaforskning. De nest største bedriftene, med mellom 200 til 499 sysselsatte, hadde en liten andel på 5 prosent.

I instituttsektoren har i alt 32 institutter utført klimaforskning, og er i denne fremstillingen fordelt etter Forskningsrådets arenainndeling. De teknisk-industrielle instituttene er største gruppe og utførte klimaforskning for 600 millioner kroner, tilsvarende mer enn 40 prosent av sektorens totale omfang. Miljøinstituttene og andre institutter (for eksempel Meteorologisk institutt og Polarinstituttet) var like stor og utførte klimaforskning for 350 millioner kroner, tilsvarende en fjerdedel hver av sektorens omfang. De samfunnsvitenskapelige instituttene var sektorens minste gruppe, og bidro med et samlet omfang på ca. 70 millioner kroner, tilsvarende fem prosent av sektorens omfang av klimaforskning. De tre største enkeltmiljøene var Norges geotekniske institutt, Havforskningsinstituttet og SINTEF AS.

I universitets- og høyskolesektoren inngår 123 institutteneheter ved totalt 19 læresteder. Læresteder med færre enn 3 institutteneheter er slått sammen og inngår i gruppen øvrige læresteder, de andre er vist separat. Det største lærestedet med mest klimaforskning var NTNU som hadde et samlet omfang på 415 millioner kroner. Universitetet i Oslo og Universitetet i Bergen, var jevnstore og instituttene ved disse to utførte klimaforskning for om lag 270 millioner kroner hver. UiT Norges arktiske universitetet var noe mindre enn de andre tre lærestedene, med et samlet omfang på rundt 215 millioner kroner til klimaforskning. Disse fire største lærestedet sto dermed for 75 prosent av sektorens samlede ressurser til klimaforskning. Det ble også utført klimaforskning ved flere av de mindre lærestedene, men med et langt mindre omfang enn ved de største.

**Figur 4.4 Driftsutgifter til FoU innenfor klima etter sektor og utførende instituer, instituttgrupper og foretaksstørrelser i 2021. Mill. kr**

Note: Øvrige læresteder: Høgskulen i Volda, Samisk Høgskole/Samisk sámi Allaskuvla, UiT - Norges arktiske universitet, Arkitektur og designhøgskolen i Oslo, Handelshøyskolen BI, Høgskolen Kristiania, Høgskolen i Molde.

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

## 4.2. Finansiering av FoU innenfor klima

Finansiering av klimaforskningen er vist i tabell 4.1 per sektor i 2021 og utviklingen over tid siste tre årene temaet er presentert i tabell 4.2. Finansieringsstrukturen avspeiler til en viss grad sektorenes størrelsesforhold, ved at næringslivet i stor grad finansierer egen forskning, grunnbudsjettet finansierer til universitets- og høyskolesektoren, og Norges forskningsråd i all hovedsak finansierer universitets- og høyskole- og instituttsektoren. Offentlige kilder, som inkluderer grunnbudsjettet til universitets- og høyskolesektoren, Norges forskningsråd, departementer og direktorater og fylker og kommuner, finansierte til sammen rundt halvparten av klimaforskningen i 2021. Næringslivets andel var noe lavere, med 37 prosent, mens utenlandske kilder sto for 10 prosent. Andre nasjonale kilder, som inkluderer stiftelser, organisasjoner og SkatteFunn (for næringslivet) sto for de resterende fire prosentene.



**Tabell 4.1 Driftsutgifter til FoU innenfor klima etter finansieringskilder og utførende sektor i 2021. Mill. kr**

Finansieringskilder	Universitets- og høgskolesektoren	Institutt- sektoren	Næringslivet	Totalt	Andel
Grunnbudsjett UoH	673	.	.	673	14 %
Norges forskningsråd	522	491	74	1 087	23 %
Departementer og direktorater	67	370	67	504	11 %
Fylker og kommuner	8	26	.	34	1 %
Næringsliv	51	227	1 473	1 751	37 %
EU-kommisjonen	150	158	..	309	7 %
Utlandet (utenom EU-kommisjonen)	10	91	52	152	3 %
Andre nasjonale kilder (inkl. SkatteFUNN)	84	4	90	178	4 %
<b>Totalt</b>	<b>1 564</b>	<b>1 368</b>	<b>1 755</b>	<b>4 687</b>	<b>100 %</b>

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13713](#)

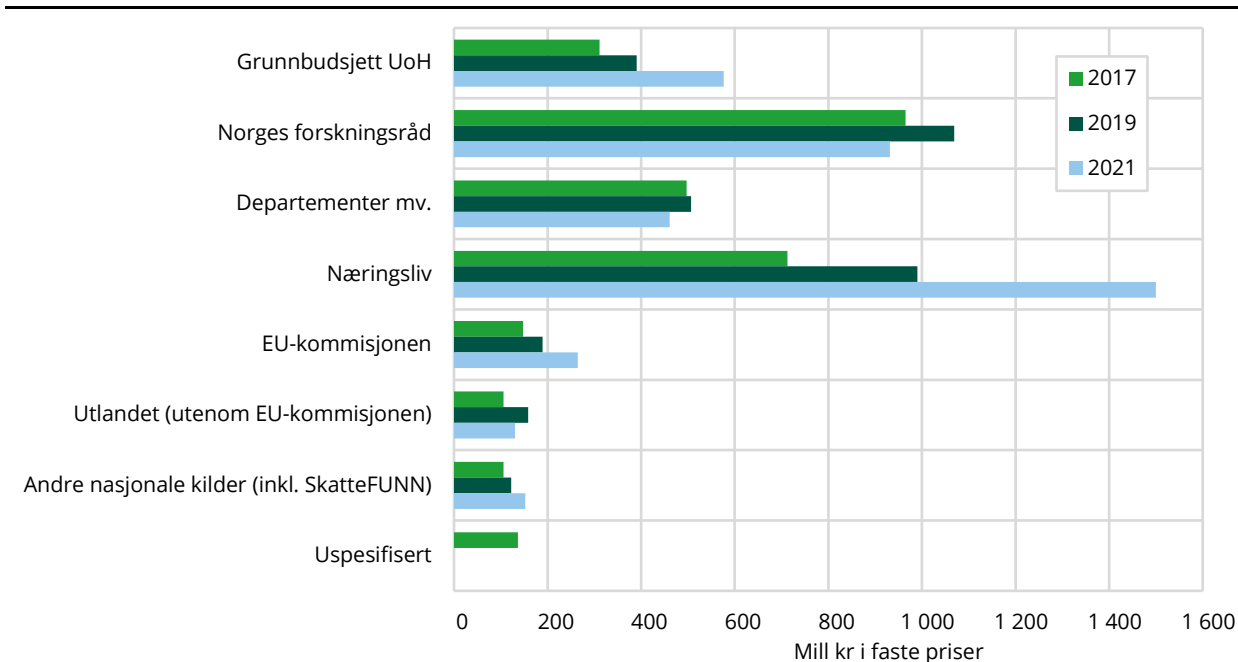
Tabell 4.2 viser hvordan klimaforskningen har blitt finansiert siden 2017. I denne perioden har driftsutgiftene til FoU innenfor klima hatt en realvekst på 35 prosent totalt sett, dvs. at utgiftene er justert for lønns- og prisvekst. Næringslivets bidrag har økt med om lag én milliard kroner fra 2017, tilsvarende en realvekst på 111 prosent. Grunnbudsjettsmidlene til universiteter og høgskoler økte også betydelig, med hele 85 prosent reelt sett. De øvrige finansieringskildene har også økt, bortsett fra de statlige midlene fra Norges forskningsråd og fra departementer, som har hatt en realnedgang på henholdsvis sju og tre prosent.

**Tabell 4.2 Driftsutgifter til FoU innenfor klima etter finansieringskilder og utførende sektor i 2017,2019 og 2021. Mill. kr**

Finansieringskilder	2017	2019	2021	Realvekst 2017–2021
Grunnbudsjett UoH	324	431	673	85 %
Norges forskningsråd	1 005	1 180	1 087	-3 %
Departementer mv.	518	559	538	-7 %
Næringsliv	742	1 093	1 751	111 %
EU-kommisjonen	154	209	309	79 %
Utlandet (utenom EU-kommisjonen)	110	175	152	24 %
Andre nasjonale kilder (inkl. SkatteFUNN)	110	135	178	44 %
Uspesifisert	142	.	.	.
<b>Totalt</b>	<b>3 105</b>	<b>3 782</b>	<b>4 687</b>	<b>35 %</b>

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13713](#)

**Figur 4.5 Driftsutgifter til FoU innenfor klima etter finansieringskilder i 2017, 2019 og 2021. Mill. kr i faste 2015-priser**

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13713](#)

### 4.3. Forskningsområder innenfor klima

FoU innenfor klima etter mer detaljerte forskningsområder er vist i tabell 4.3 per sektor for 2021, mens utviklingen over tid per forskningsområder totalt for alle sektorer er vist i tabell 4.4.

Klimaforskning er inndelt i de tre forskningsområdene klima og klimatilpasninger, klimateknologi og annen utslippsreduksjon og CO<sub>2</sub>-håndtering. De tre forskningsområdene er igjen inndelt i underområder som vist i tabellene. Forskningsområdet klima og klimatilpasninger var det største i 2021, og utgjorde i alt i overkant av 2 milliarder kroner, som tilsvarte en andel på 44 prosent. De to andre forskningsområdene: CO<sub>2</sub>-håndtering og klimateknologi og annen utslippsteknologi, var omtrent jevnstore, med et omfang på om lag 1,3 milliarder kroner, tilsvarende i underkant av 30 prosent hver. Næringslivet får kun spørsmål om underområder for CO<sub>2</sub>-håndtering.

**Tabell 4.3 Driftsutgifter til FoU innenfor klima etter forskningsområder og utførende sektor i 2021. Mill. kr**

Forskningsområder	Universitets- og høyskole sektoren	Institutt-sektoren	Næringslivet	Totalt	Andel
<b>Klima og klimatilpasninger</b>	<b>1 005</b>	<b>797</b>	<b>249</b>	<b>2 050</b>	<b>44 %</b>
Klimasystemer og klimaendringer	167	473	.	639	14 %
Klimaeffekter	110	107	.	217	5 %
Klimatilpasninger	137	217	.	354	8 %
Uspesifisert klima og klimatilpasninger	591	.	.	591	13 %
<b>Klimateknologi og annen utslippsreduksjon</b>	<b>279</b>	<b>139</b>	<b>941</b>	<b>1 358</b>	<b>29 %</b>
Klimateknologi	85	75	.	159	3 %
Rammebetingelser og virkemidler for utslippsreduksjon	92	64	.	157	3 %
Uspesifisert Klimateknologi og annen utslippsreduksjon	102	.	.	102	2 %
<b>CO<sub>2</sub>-håndtering</b>	<b>281</b>	<b>432</b>	<b>566</b>	<b>1 278</b>	<b>27 %</b>
Fangst av CO <sub>2</sub>	48	244	233	525	11 %
Transport av CO <sub>2</sub>	10	28	59	97	2 %
Lagring av CO <sub>2</sub>	56	137	171	363	8 %
Bruk av CO <sub>2</sub>	31	24	103	158	3 %
Uspesifisert CO <sub>2</sub> -Håndtering	134	.	.	134	3 %
<b>Totalt</b>	<b>1 564</b>	<b>1 368</b>	<b>1 755</b>	<b>4 687</b>	<b>100 %</b>

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

Tabell 4.4 viser driftsutgiftene til klimaforskning etter forskningsområder og underområder for årene 2017, 2019 og 2021, samt realveksten fra 2017 til 2021, og viser dermed utviklingen over tid. Selv om forskningsområdet klima- og klimatilpasninger helt klart er det største området innenfor klimaforskningen, er det de to andre forskningsområdene som har vokst mest, relativt sett og kan dermed ses på som satsningsområder innenfor klimaforskningen. Ressursinnsatsen til forskningsområdet CO<sub>2</sub>-håndtering har doblet seg siden 2017, og økningen tilsvarer en realvekst på 80 prosent. Ressursene til klimateknologi og annen utslippsreduksjon, har også økt betraktelig – med nesten 600 millioner kroner siden 2017, tilsvarende en realvekst på rundt 55 prosent. Til sammenligning, har ressursene til forskningsområdet klima og klimatilpasningen hatt en mer beskjeden realvekst på kun 8 prosent. I denne tabellen har vi kun valgt å vise realvekst for forskningsområdene og ikke de tilhørende underområdene. Årsaken er todelt, at næringslivet ikke oppgir underområder på to av forskningsområdene, samt at alle tre forskningsområdene har store beløp som er uspesifiserte, noe som bidrar til en viss usikkerhet i tallene på dette nivået.

**Tabell 4.4 Driftsutgifter til FoU innenfor klima etter forskningsområder i 2017, 2019 og 2021. Mill. kr**

Forskningsområder	2017	2019	2021	Realvekst 2017-2021
<b>Klima og klimatilpasninger</b>	<b>1 691</b>	<b>1 923</b>	<b>2 050</b>	<b>8 %</b>
Klimasystemer og klimaendringer	687	788	639	
Klimaeffekter	666	688	217	
Klimatilpasninger	169	273	354	
Uspesifisert klima og klimatilpasninger	169	174	591	
<b>Klimateknologi og annen utslippsreduksjon</b>	<b>779</b>	<b>1 011</b>	<b>1 358</b>	<b>56 %</b>
Klimateknologi	257	151	159	
Rammebetingelser og virkemidler for utslippsreduksjoner	65	165	157	
Uspesifisert Klimateknologi og annen utslippsreduksjon	457	695	102	
<b>CO<sub>2</sub>-håndtering</b>	<b>635</b>	<b>847</b>	<b>1 278</b>	<b>80 %</b>
Fangst av CO <sub>2</sub>	260	295	525	
Transport av CO <sub>2</sub>	56	88	97	
Lagring av CO <sub>2</sub>	225	344	363	
Bruk av CO <sub>2</sub>	55	111	158	
Uspesifisert CO <sub>2</sub> -Håndtering	39	9	134	
<b>Totalt</b>	<b>3 105</b>	<b>3 781</b>	<b>4 687</b>	<b>35 %</b>

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

## 5. Miljø

Miljøforskning er kartlagt i alt fem ganger. Det var for årene 2014 (Sundnes, S. m.fl., 2016), 2015, 2017, 2019 og sist i 2021. I dette kapitlet inngår tall for årene 2015–2021, da kartleggingen disse årene har vært gjennomført med samme definisjoner og etter samme metode. Tallene er dermed sammenlignbare over tid.

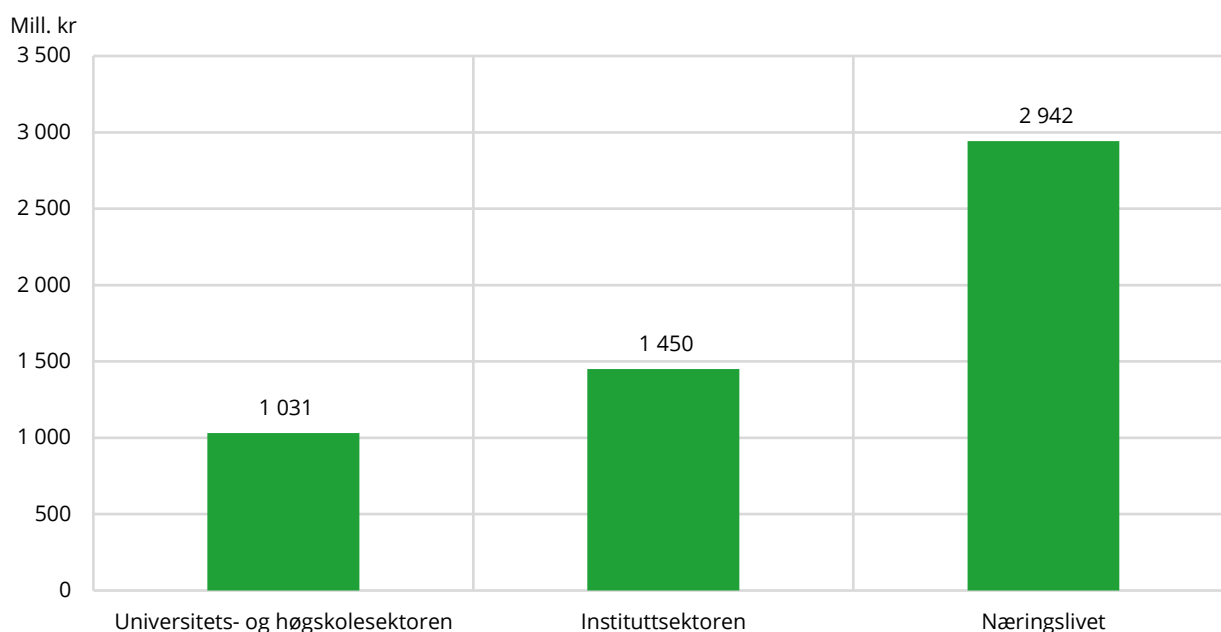
Definisjonen av miljø slik den er brukt i denne rapporten er som følger: Miljøforskning er definert som FoU innenfor miljøteknologi, dvs. teknologi som direkte eller indirekte er rettet mot å forbedre miljøet (bortsett fra CO<sub>2</sub>-håndtering, fornybar energi, energieffektivisering og klimateknologi som definert under tema Klima), og landbasert miljø og samfunn, dvs. naturmangfold, økosystemer, forurensning, avfall, sirkulær økonomi, arealbruk, kulturminner og kulturmiljøer. Miljøforskning er inndelt i to de forskningsområdene miljøteknologi og landbasert miljø og samfunn, hvor sistnevnte har fem underområder. For fullstendig definisjon med avgrensinger, se kapittel 15.4.

Kartleggingen av FoU innenfor miljø, dekker både universitets- og høyskolesektoren, instituttsektoren og næringslivet, og er dermed heldekkende. Datagrunnlaget består av i alt 91 instituttenheter fra universitets- og høyskolesektoren, 38 institutter fra instituttsektoren og i alt 1 070 foretak fra næringslivet. Svarprosenten for de to førstnevnte sektoren er vist i tabell 1.1 og 1.2, mens svarandelen for næringslivet er tilnærmet 100 prosent.

### 5.1. Miljøforskning etter sektor og institusjon

I 2021 utførte norske forskningsinstitusjoner og foretak FoU innenfor miljø for i alt 5,4 milliarder kroner. Litt mer enn halvparten, tilsvarende om lag 2,9 milliarder kroner, ble utført av foretak i næringslivet. Instituttsektoren utførte miljøforskning for i alt nær 1,4 milliarder kroner, tilsvarende i overkant av en fjerdedel, mens universitets- og høyskolesektoren sto for om lag 20 prosent, tilsvarende en drøy milliard. Figur 5.1 viser fordelingen av driftsutgiftene til FoU innenfor miljø per utførende sektor i 2021.

**Figur 5.1 Driftsutgifter til FoU innenfor miljø etter utførende sektor i 2021. Mill. kr**

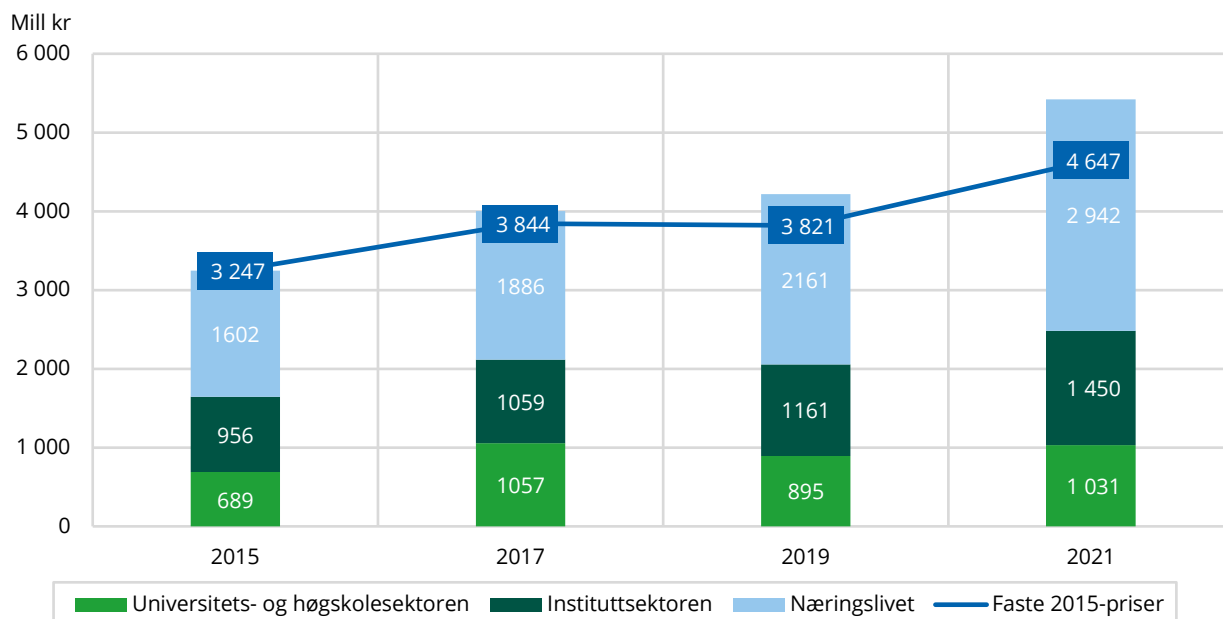


Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

Over tid har FoU-ressursene til miljøforskning økt. Siden 2015 har miljøforskningen hatt en realvekst på mer enn 40 prosent, og mesteparten av denne veksten har næringslivet stått for. Etter en liten realnedgang fra 2017 til 2019, var det realvekst i FoU-utgiftene til miljøforskning på mer enn 20 prosent til 2021. Nominelt sett har FoU-ressursene for næringslivet økt mer enn 80 prosent siden 2015, mens veksten for de to andre sektorene i samme periode har vært på om lag 50 prosent. Til sammenligning hadde de totale FoU-utgiftene en realvekst fra 2015 til 2021 på 17 prosent, og ressursene til miljøforskning har dermed økt mer enn FoU-utgiftene for Norge totalt.

**Figur 5.2 Driftsutgifter til FoU innenfor miljø etter utførende sektor i 2015, 2017, 2019 og 2021 løpende (søyler) og faste 2015-priser (linje). Mill. kr**

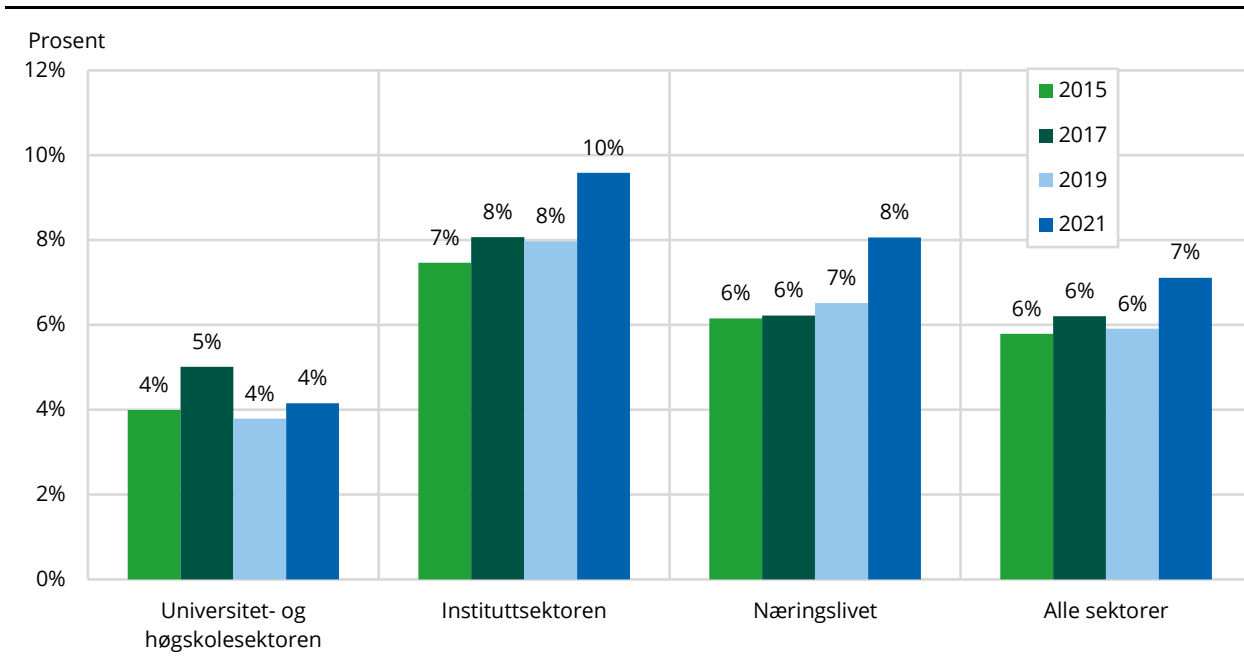


Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

Det er vel så interessant å se hvor stor andel FoU-ressursene til miljø utgjør av Norges totalt FoU-ressurser, og hvordan disse andelene har endret seg med tiden slik det fremgår av figur 5.3. I 2021 utgjorde miljøforskningen samlet sett 7 prosent av total FoU, etter å ha lagt stabilt på rundt 6 prosent tidligere. Andelen som miljøforskning utgjør av total FoU per sektor, varierer og har også hatt en ulik utvikling. For næringslivet utgjør miljøforskning 8 prosent i 2021, og har økt fra 6 til 7 prosent som var andelen ved de tidligere kartleggingene. I universitets- og høyskolesektoren har miljøforskning utgjort 4 prosent alle år, med unntak av 2017 da andelen var 5 prosent. I instituttsektoren har miljøforskningen økt i perioden, fra å utgjøre 7 prosent i 2015 til nå 10 prosent i 2021.

Oppsummert, har miljøforskning vokst relativt sett mer enn total FoU for instituttsektoren og næringslivet, men ikke for universitets- og høyskolesektoren.

**Figur 5.3 Driftsutgifter til FoU innenfor miljø som andel av totale FoU driftsutgifter i 2015, 2017, 2019 og 2021. Prosent**

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

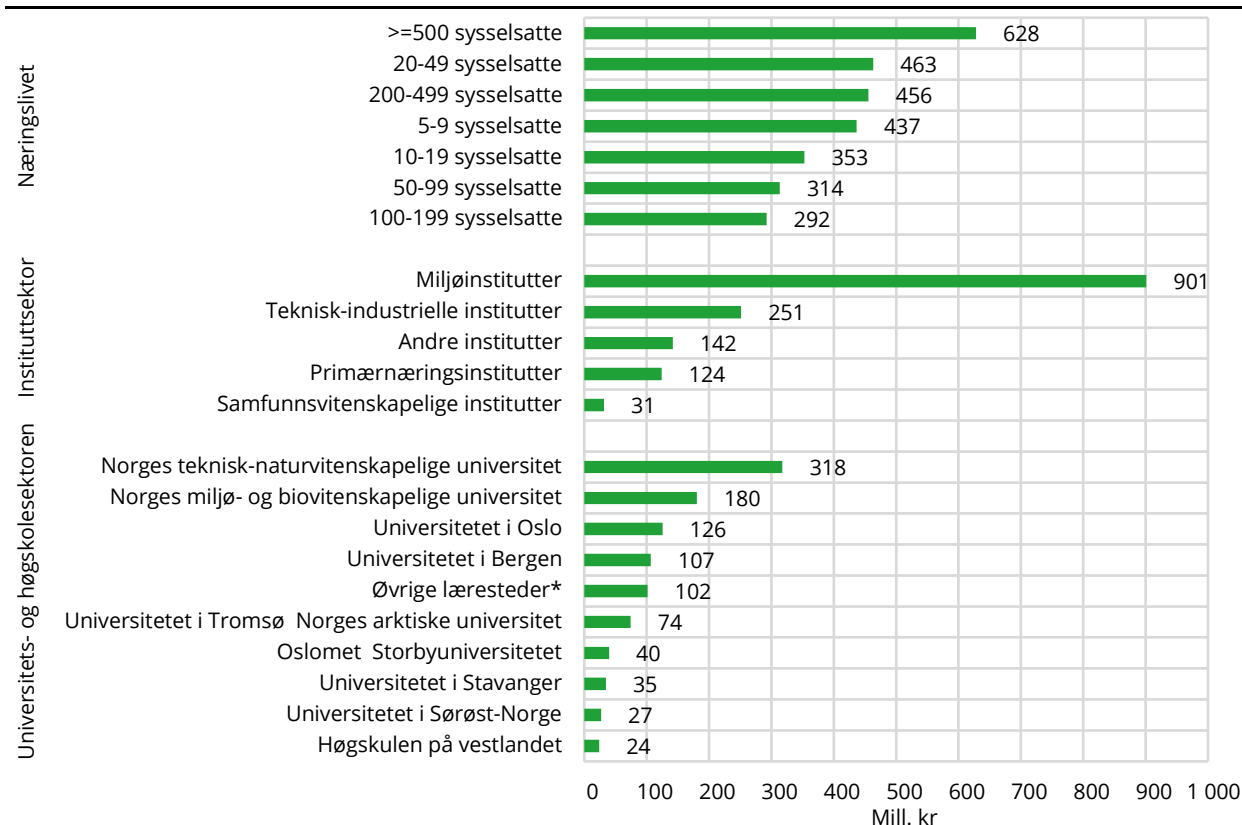
Kilde: Statistisk sentralbyrå

Figur 5.4 viser driftsutgiftene til FoU innenfor miljø etter utførende sektor etter læresteder, instituttarena og foretaksstørrelse og gir dermed et innblikk i hvem som utfører miljøforskningen. I næringslivet inngår totalt 1 070 foretak og vi ser at foretak i alle størrelser utfører miljøforskning. De alle største foretakene har imidlertid mest miljøforskning og står for om lag 20 prosent av næringslivets bidrag. Videre er det flere størrelsesgrupper som er omtrent jevnstore. De nest største foretakene (mellom 200 og 499 sysselsatte), de mellomstore (20–49 sysselsatte) og de aller minste (mellom 5–9 sysselsatte) er like store, og utgjør hver om lag 15 prosent av næringslivets totale omfang. De tre siste gruppene, som også har både små (10–19 sysselsatte) og mellomstore bedrifter (50–99 og 100–199 sysselsatte), er om lag like store og utgjør 10 til 12 prosent av sektorens totale omfang.

I instituttsektoren er også alle instituttgruppene representert, men miljøinstituttene er klart den største gruppen og sto for om lag 60 prosent av sektorens bidrag til miljøforskning. De teknisk-industrielle instituttene andel var 17 prosent, mens de primærnæringsinstituttene og «andre institutter» sto for rundt 10 prosent hver. De samfunnsvitenskapelige instituttene var den minste gruppe og sto for kun to prosent. De tre største enkeltinstituttene var miljøinstituttene Norsk institutt for naturforskning (NINA), Norsk institutt for luftforskning (NILU) og Norsk institutt for vannforskning (NIVA).

I universitets- og høyskolesektoren har i alt 91 institutter ved til sammen 21 læresteder utført miljøforskning. Det største institusjonen i denne sektoren er NTNU som utførte vel 30 prosent av sektorens bidrag. Deretter fulgte NBMU med andel på ca. 17 prosent, mens UIO og UIB var om lag jevnstore med en andel på rundt 10 prosent hver. Disse fire universitetene sto samlet for mer enn 70 prosent av miljøforskningen i universitets- og høyskolen.

Miljøforskning er et flerfaglig temaområde. Det ser vi av figur 2.6 foran i rapporten som viser tema- og teknologiområdene etter fagområder for institutt- og universitets- og høyskolesektoren samlet. Institutter fra samtlige fagområder utfører miljøforskning, men det store tyngdepunktet er likevel at mer enn 60 prosent av miljøforskningen er naturvitenskapelig. Videre er eksempelvis 18 prosent av miljøforskningen utført av et teknologiske miljøer og 12 prosent av samfunnsvitenskapelige enheter.

**Figur 5.4 Driftsutgifter til FoU innenfor miljø etter sektor og utførende instituer, instituttgrupper og foretaksstørrelser i 2021. Mill. kr**

Note: Øvrige læresteder er Arkitektur og designhøgskolen i Oslo, Forsvarets høyskole, Handelshøgskolen BI, Høgskolen i Innlandet, Høgskolen i Østfold, Høgskolen i Volda, NHH Norges Handelshøgskole, Nord Universitet, Politihøgskolen, Samisk Høgskole/Sàmi Allaskuvla, Universitetet i Agder og Universitetssenteret på Svalbard.

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

## 5.2. Finansiering av miljøforskning

Tabell 5.1 viser hvordan miljøforskningen er finansiert per sektor i 2021. Totalt sett finansierte næringslivet nesten halvparten (48 prosent) av miljøforskningen i Norge. Norges forskningsråd finansierte sto for 15 prosent, mens departementer og direktorater sto for litt mindre, 14 prosent. Lærestedenes grunnbudsjett sto for en andel på 8 prosent og fylker og kommuner 2 prosent. Samlet sett finansierte dermed offentlige kilder 38 prosent av miljøforskningen. Norsk miljøforskning får imidlertid lite internasjonal finansiering, og EU-kommisjonen sto for kun tre prosent, mens øvrige utenlandske kilder finansierte fem prosent. Andre nasjonale kilder, som består av stiftelser, fond og organisasjoner, for de statlige sektorene, og SkatteFUNN for næringslivet, finansierte til sammen fem prosent av miljøforskningen.

**Tabell 5.1 Driftsutgifter til FoU innenfor miljø etter finansieringskilder og utførende sektor i 2017,2019 og 2021. Mill. kr**

Finansieringskilder	Universitets- og høyskolesektoren	Institutt- sektoren	Nærings- livet	Totalt	Andel
Grunnbudsjett UoH	430	.	.	430	8 %
Norges forskningsråd	321	373	139	833	15 %
Departementer og direktorater	77	494	118	688	13 %
Fylker og kommuner	23	106	.	129	2 %
Næringsliv	38	242	2 322	2 601	48 %
EU-kommisjonen	79	101	.	180	3 %
Utlandet (utenom EU-kommisjonen)	12	113	1 701	296	5 %
Andre nasjonale kilder (inkl. SkatteFUNN)	52	21	194	266	5 %
<b>Totalt</b>	<b>1 031</b>	<b>1 450</b>	<b>2 942</b>	<b>5 423</b>	<b>100 %</b>

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13713](#)

Påfølgende tabell 5.2 og figur 5.5 viser hvordan finansieringen har utviklet seg over tid i henholdsvis nominelle og faste 2015-priser siden 2017. Som allerede nevnt, hadde miljøforskningen en realvekst på 21 prosent siden 2017. Største bidrag til denne veksten var næringslivets finansiering som økte med 1 milliard kroner, tilsvarende en realvekst på 43 prosent. Selv om utenlandske kilder er relativt små, var økningen betydelig både fra EU-kommisjonen og utlandet ellers, med henholdsvis 47 og 59 prosent. Departementer og direktorater økte også sin finansiering i perioden, og realveksten var på 11 prosent. Grunnbudsjettet til lærestedene og finansieringen fra Norges forskningsråd, hadde bare en marginal realvekst på én prosent.

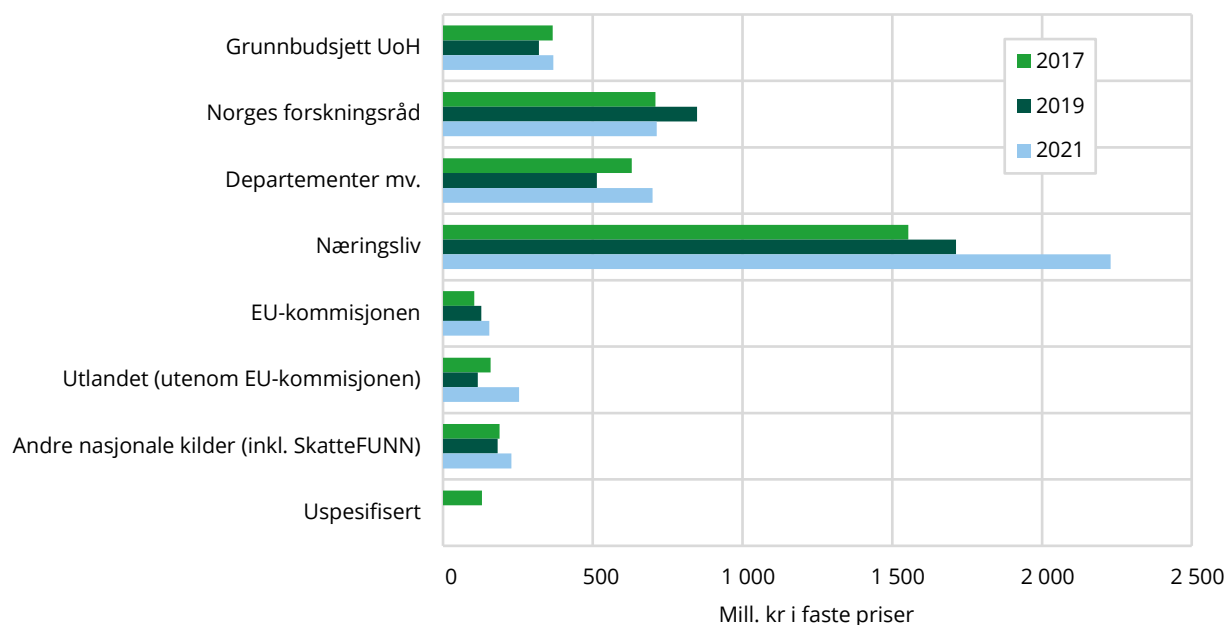
**Tabell 5.2 Driftsutgifter til FoU innenfor miljø etter finansieringskilder i 2017,2019 og 2021. Mill. kr**

Finansieringskilder	2017	2019	2021	Realvekst 2017-2021
Grunnbudsjett UoH	381	353	430	1 %
Norges forskningsråd	739	936	833	1 %
Departementer mv.	656	567	817	11 %
Næringsliv	1 618	1 891	2 601	43 %
EU-kommisjonen	109	141	180	47 %
Utlandet (utenom EU-kommisjonen)	166	128	296	59 %
Andre nasjonale kilder (inkl. SkatteFUNN)	197	201	266	21 %
Uspesifisert	136	.	.	-100 %
<b>Totalt</b>	<b>4 002</b>	<b>4 217</b>	<b>5 423</b>	<b>21 %</b>

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13713](#)



**Figur 5.5 Driftsutgifter til FoU innenfor miljø etter finansieringskilder i 2017, 2019 og 2021. Mill. kr i faste 2015-priser**

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13713](#)

### 5.3. Forskningsområder innenfor miljøforskning

Miljøforskningen er inndelt i de to forskningsområdene miljøteknologi og landbasert miljø og samfunn, som igjen er inndelt i fem underområder. Miljøteknologi utgjør 57 prosent mens landbasert miljø og samfunn utgjør de resterende 43 prosent. Mens landbasert miljø og samfunn er klart det største forskningsområdet for både institutt- og universitets og høgskolesektoren, og utgjør rundt 70 og 80 prosent i sine respektive sektorer, er miljøteknologi dominerende i næringslivet og utgjør der nesten 90 prosent. Næringslivet mottar ikke spørsmål om like mange forskningsområder som de andre sektorene (prikket i tabell 5.3).

**Tabell 5.3 Driftsutgifter til FoU innenfor miljø etter forskningsområder og utførende sektor i 2021. Mill. kr**

Forskningsområder	Universitets- og høgskole sektoren	Institutt-sektoren	Næringslivet	Totalt	Andel
<b>Landbasert miljø og samfunn</b>	<b>738</b>	<b>1 200</b>	<b>367</b>	<b>2 305</b>	<b>43 %</b>
Naturmangfold, økosystemer og økosystemtjenester	131	411	.	543	10 %
Forurensing inkl. miljøgifter	102	399	67	568	11 %
Arealbruk og arealendringer	56	145	.	200	4 %
Kulturminner, -miljøer og -landskap	32	83	.	115	2 %
Sirkulær økonomi	169	163	153	485	9 %
Uspesifisert	247	1	138	385	7 %
<b>Miljøteknologi</b>	<b>273</b>	<b>249</b>	<b>2 575</b>	<b>3 096</b>	<b>57 %</b>
<b>Totalt</b>	<b>1 011</b>	<b>1 448</b>	<b>2 942</b>	<b>5 401</b>	<b>100 %</b>

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

Innenfor forskningsområdet landbasert miljø og samfunn finner vi områder som er rettet mot tradisjonelle fagområder, som blant annet naturmangfold, forurensing, kulturminner og sirkulær økonomi. Det er derfor ikke uventet at forskningsaktiviteten på de to forskningsområdene er delt mellom sektorene.

Tabell 5.4 viser forskningsområdenes utvikling i nominelle priser, samt realveksten fra 2017 til 2021 basert på 2015-priser. Det fremkommer her at miljøteknologi har økt betydelig, med nesten 40 prosent i perioden, mens landbasert miljø og samfunn kun har hatt en beskjeden realvekst på tre prosent. Underområdene innenfor landbasert miljø og samfunn har også hatt en ulik utvikling innad i området. Mens naturmangfold, økosystemer og økosystemtjenester og arealbruk og arealendringer har hatt en betydelig realnedgang (på hhv. 30 og 46 prosent), har områdene ressursene til sirkulær økonomi hatt en realvekst på nesten 90 prosent. Forskning på forurensing og miljøgifter, har også hatt realvekst, noe mer beskjeden på 12 prosent. Forskning på kulturminner, -miljøer og -landskap har også økt med 25 prosent i perioden, men dette er fortsatt det minste forskningsområdet med totalt 115 millioner kroner i 2021. Det er også verdt å nevne at uspesifisert miljøforskning utgjør en betydelig del (385 millioner kroner), og denne kategorier har vokst med mer enn 60 prosent siden 2017.

**Tabell 5.4 Driftsutgifter til FoU innenfor miljø etter forskningsområder i 2017, 2019 og 2021. Mill. kr**

Forskningsområder	2017	2019	2021	Realvekst 2017–2021
<b>Landbasert miljø og samfunn</b>	<b>1 995</b>	<b>1 969</b>	<b>2 305</b>	<b>3 %</b>
Naturmangfold, økosystemer og økosystemtjenester	691	650	543	-30 %
Forurensing inkl. miljøgifter	453	492	568	12 %
Arealbruk og arealendringer	329	246	200	-46 %
Kulturminner, -miljøer og -landskap	82	90	115	25 %
Sirkulær økonomi	233	326	485	86 %
Uspesifisert	208	165	385	65 %
<b>Miljøteknologi</b>	<b>2 007</b>	<b>2 247</b>	<b>3 096</b>	<b>38 %</b>
<b>Totalt</b>	<b>5 998</b>	<b>6 185</b>	<b>7 697</b>	<b>15 %</b>

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

## 6. Landbruk

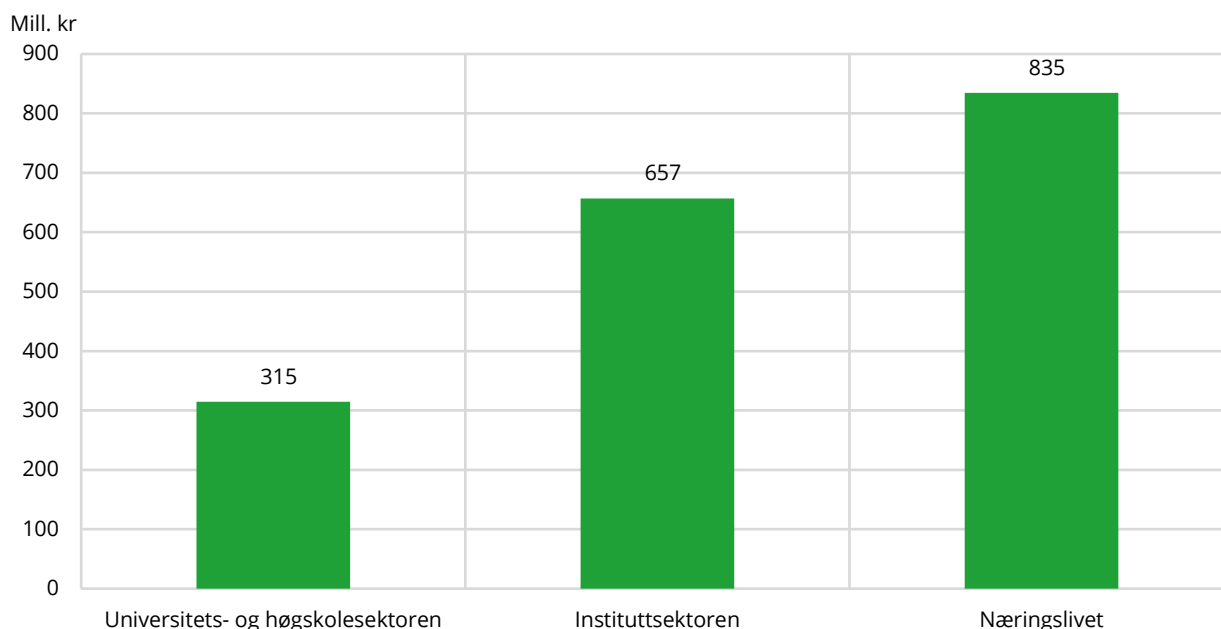
Dette kapitlet presenterer tall for FoU-innsatsen innenfor landbruk i 2021. Det tematiske området landbruk er definert på samme måte som tidligere år: *FoU innenfor produksjon, foredling og marked for landbruksprodukter (jordbruk, inkl. husdyrbruk, og skogbruk)*. Vi omtaler flere steder endringen fra tidligere kartlegginger, med hovedvekt på 2019 og 2017 med noen tall tilbake til 2015 (Rørstad og Sundnes, 2017). FoU innenfor landbruk er tidligere også kartlagt for 2007 (Rørstad og Sundnes, 2009) og 2009 (Rørstad og Sundnes, 2011).

Kartleggingen av FoU innen landbruk gjøres både i universitets- og høyskolesektoren, instituttsektoren og i næringslivet. I 2021 oppga 24 enheter i universitets- og høyskolesektoren at de hadde FoU innen landbruk, mens 15 enheter i instituttsektoren oppga det samme. Av disse var det 8 enheter som ikke svarte på kartleggingen i etterkant. Deres svar er derfor estimert ved at finansieringskilder for FoU-aktiviteten innen landbruk er fordelt på samme måte som den samlede FoU-aktiviteten ved enheten. Dersom enheten deltok i kartleggingen i 2019 er forskningsområdene fordelt på samme måte som da – ellers er forskningsområdene kategorisert som «uspesifisert». I næringslivet har i alt 201 foretak i FoU-undersøkelsen svart at de har FoU innenfor energi.

### 6.1. Landbruksforskning etter sektor og institusjon

I 2021 utførte forskningsmiljøene i Norge FoU-aktiviteter innenfor landbruk til en samlet verdi av over 1,8 milliarder kroner. Næringslivet sto for 46 prosent av landbruksforskningen med over 800 millioner, instituttsektoren for 36 prosent med over 650 millioner, mens universitets- og høyskolesektoren sto for de resterende 17 prosentene med i overkant av 300 millioner. Figur 6.1 viser fordelingen av driftsutgiftene til FoU innen landbruk i de ulike FoU-utførende sektorene.

**Figur 6.1 Driftsutgifter til FoU innenfor landbruk etter utførende sektor i 2021. Mill. kr**



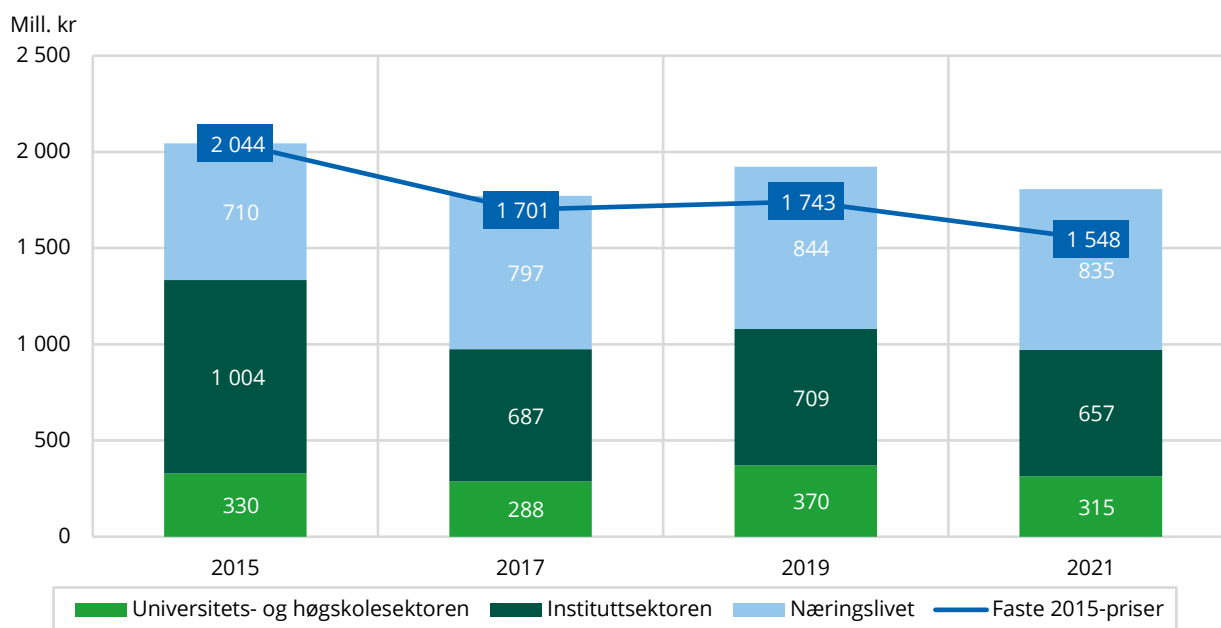
Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

Figur 6.2 viser utviklingen i driftsutgiftene til landbruksforskning fra 2015 til 2021. I 2015 ble det brukt i overkant av 2 milliarder på landbruksforskning, mens det i 2021 ble brukt i overkant av 1,8 milliarder (løpende priser). Justert for lønns- og prisvekst tilsvarer dette en realnedgang i utgiftene på 24 prosent. Realnedgangen har i denne perioden vært størst i instituttsektoren, hvor utgiftene er redusert med hele 44 prosent. Nedgangen har også vært relativt stor i universitets- og

høgskolesektoren hvor den tilsvarer 18 prosent, mens det har vært en liten vekst i næringslivet på 1 prosent. Fra 2019 til 2021 har det vært en realnedgang i alle sektorer på totalt 11 prosent.

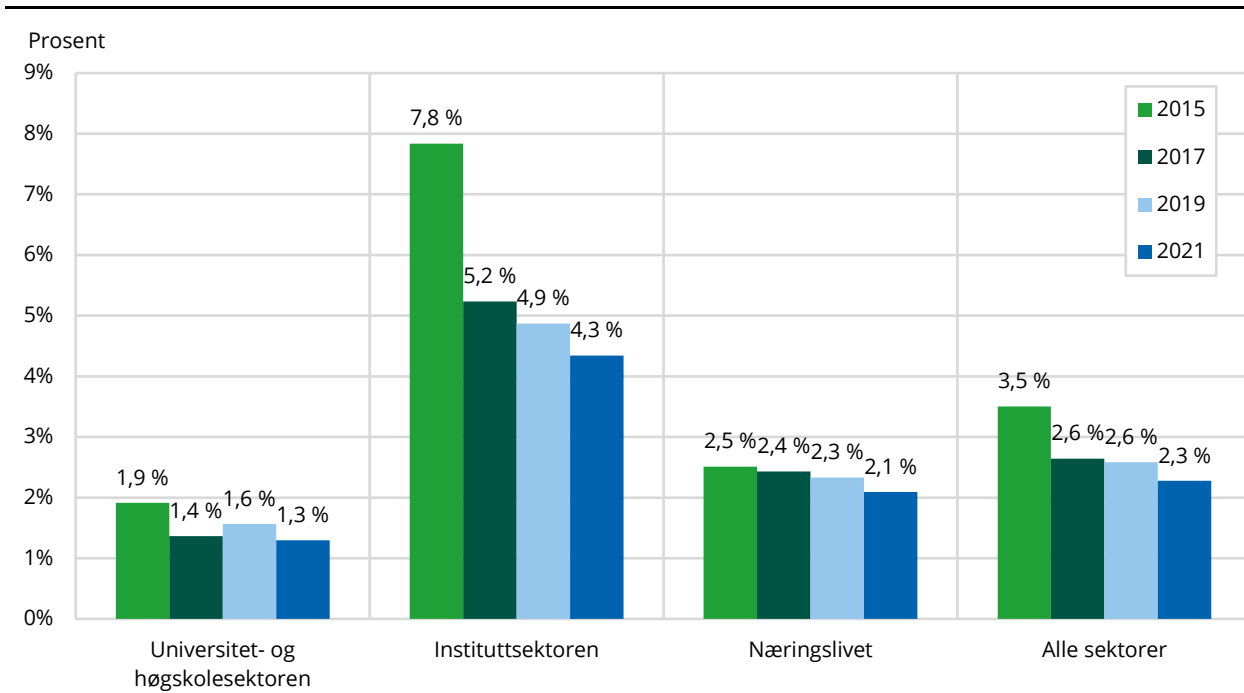
**Figur 6.2 Driftsutgifter til FoU innenfor landbruk etter utførende sektor i 2015, 2017, 2019 og 2021 løpende (søyler) og faste 2015-priser (linje). Mill. kr**



Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

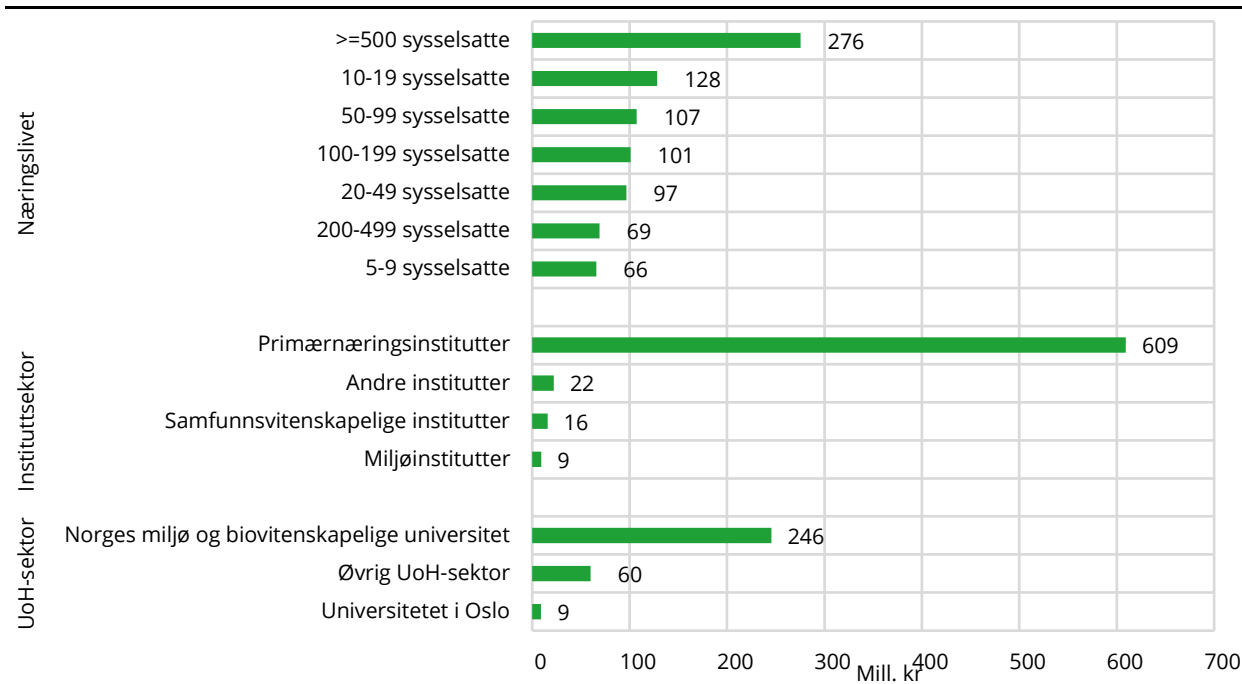
Figur 6.3 viser driftsutgifter til FoU innen landbruk som andel av totale driftsutgifter til FoU, per sektor i perioden 2015–2021. I 2021 utgjorde landbruksforskningen 2 prosent av den totale FoU-innsatsen i Norge. Dette er en lavere andel enn tidligere år: I 2015 utgjorde landbruksforskningen 4 prosent av total FoU, mens andelen var 3 prosent i 2017 og 2019. Nedgangen har vært størst i instituttsektoren hvor landbruk utgjorde 8 prosent av FoU-innsatsen i 2015, men kun 4 prosent i 2021. Landbruk utgjør en relativt liten del av FoU-innsatsen i både universitets- og høgskolesektoren og i næringslivet med hhv. 1 og 2 prosent.

**Figur 6.3 Driftsutgifter til FoU av driftsutgifter til FoU innenfor landbruk som andel av totale FoU driftsutgifter i 2015, 2017, 2019 og 2021. Prosent**

Kilde: Statistisk sentralbyrå

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Figur 6.4 viser utgiftene til landbruksforskning i de tre sektorene etter foretaksstørrelse, instituttgruppe og lærested. I næringslivet er det de aller største (500 eller flere sysselsatte) og de minste (5–9, 10–19 og 20–49 sysselsatte) foretakene som står for de største andelene av utgiftene til landbruksforskning. Det er totalt 15 forskningsinstitutter som har oppgitt at de utfører landbruksforskning. Utgiftene i denne sektoren er i stor grad konsentrert ved primærnæringsinstituttene som står for nesten 93 prosent. I universitet- og høyskolesektoren skiller NMBU seg klart ut og står for nesten 80 prosent av utgiftene i sektoren. Totalt er det 13 læresteder som har oppgitt at de utfører forskning på landbruk.

**Figur 6.4 Driftsutgifter til FoU innenfor landbruk etter sektor og utførende institusjoner, instituttgrupper og foretaksstørrelser i 2021. Mill. kr**

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

## 6.2. Finansiering av FoU innenfor landbruk

Tabell 6.1 viser de totale driftsutgiftene til landbruksforskning i 2021 etter sektor og finansieringskilde. Den viktigste finansieringskilden er næringslivet, som står for 40 prosent av finansieringen. Andre viktige kilder er Norges forskningsråd og departementer og direktorater som står for hhv. 18 og 16 prosent. Det er store variasjoner mellom finansieringskildene i de ulike sektorene. Både i universitets- og høyskolesektoren og i instituttsektoren kommer den største delen av finansieringen fra offentlige kilder. I universitets- og høyskolesektoren utgjør grunnbudsjettet og Norges forskningsråd godt over halvparten av finansieringen. I instituttsektoren står departementer og direktorater og Norges forskningsråd for over 60 prosent. I næringslivet er det næringslivet selv som står for den største delen av finansieringen, og denne utgjør 77 prosent.

**Tabell 6.1 Driftsutgifter til FoU innenfor landbruk etter finansieringskilder og utførende sektor. 2021. Mill. kr**

Finansieringskilder	Universitets- og høyskolesektoren	Instituttsektoren	Næringslivet	Totalt	Andel
Grunnbudsjett UoH	72	.	.	72	4 %
Norges forskningsråd	104	179	40	324	18 %
Departementer og direktorater	11	232	48	290	16 %
Fylker og kommuner	5	11	.	17	1 %
Fondet for forskningsavgift på landbruksprodukter (FFL)	21	85	.	106	6 %
Forskningsmidler over jordbruksavtalen (JA)	21	38	.	59	3 %
Næringsliv	32	47	640	719	40 %
EU-kommisjonen	21	26	..	47	3 %
Utlandet (utenom EU-kommisjonen)	4	16	20	39	2 %
Andre nasjonale kilder (inkl. SkatteFUNN)	23	21	88	132	7 %
<b>Totalt</b>	<b>315</b>	<b>657</b>	<b>835</b>	<b>1 806</b>	<b>100 %</b>

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13713](#)

Tabell 6.2 og figur 6.5 viser fordelingen mellom finansieringskildene i perioden 2017–2019 i hhv. løpende priser og faste 2015-priser. Fordelingen mellom kildene har holdt seg relativt stabil i denne perioden. Både i 2017 og i 2021 var næringslivet den viktigste finansieringskilden (40 prosent),

etterfulgt av Norges forskningsråd (18-20 prosent) og departementer mv. (16–17 prosent). Justert for lønns- og prisvekst er det fra 2017 til 2021 vært en nedgang i finansieringen fra alle kildene utenom andre nasjonale kilder (inkl. SkatteFUNN for næringslivet) og utlandet (utenom EU-kommisjonen).

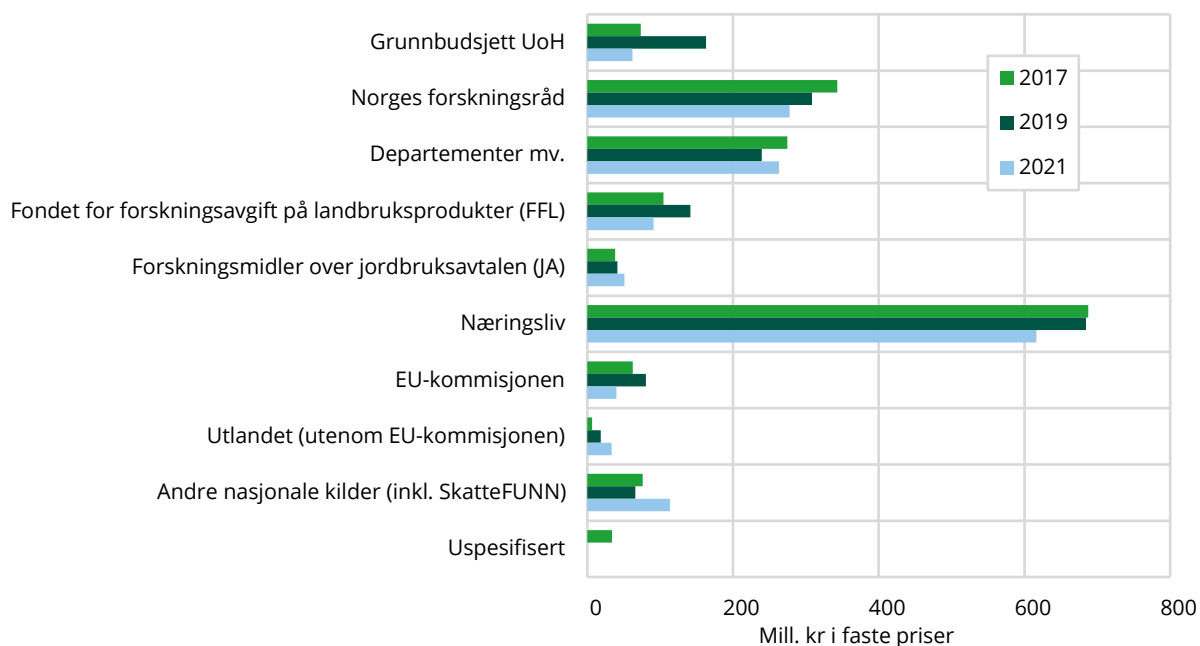
**Tabell 6.2 Driftsutgifter til FoU innenfor landbruk etter finansieringskilder i 2017, 2019 og 2021. Mill. kr. Løpende priser.**

Finansieringskilder	2017	2019	2021	Realvekst 2017-2021
Grunnbudsjett UoH	76	180	72	-15 %
Norges forskningsråd	357	341	324	-19 %
Departementer mv.	286	264	307	-4 %
Fondet for forskningsavgift på landbruksprodukter (FFL)	109	156	106	-13 %
Forskningsmidler over jordbruksavtalen (JA)	40	45	59	33 %
Næringsliv	716	755	719	-10 %
EU-kommisjonen	65	89	47	-36 %
Utlandet (utenom EU-kommisjonen)	7	20	39	399 %
Andre nasjonale kilder (inkl. SkatteFUNN)	79	73	132	49 %
Uspesifisert	35	.	.	.
<b>Totalt</b>	<b>1 771</b>	<b>1 924</b>	<b>1 806</b>	<b>-9 %</b>

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13713](#)

**Figur 6.5 Driftsutgifter til FoU innenfor landbruk etter finansieringskilder i 2017, 2019 og 2021. Mill. kr i faste 2015-priser**



Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13713](#)

### 6.3. Forskningsområder innenfor landbruk

Landbruksforskningen er inndelt i fem forskningsområder, som vist i tabell 6.3 og 6.4.

*Primærproduksjon av mat og næringsmiddel/foredling av mat* er de klart største områdene og utgjør til sammen nesten 70 prosent av driftsutgiftene med over 1,2 milliarder kroner i 2021.

Primærproduksjon av mat er det største området i både universitets- og høyskolesektoren og i instituttsektoren, mens næringsmiddel/foredling av mat er det største området i næringslivet.

*Skogproduksjon og bruk av trevirke* utgjorde 12 prosent av totalen med 209 millioner, og mesteparten ble utført i instituttsektoren. Forskningsområdet *økonomi, marked og samfunn* utgjorde 9 prosent med 164 millioner, og også her sto instituttsektoren for den klart største andelen. *Annen landbruksrelatert FoU* utgjorde også 9 prosent, men her ble mesteparten utført i næringslivet.

**Tabell 6.3 Driftsutgifter til FoU innenfor landbruk etter forskningsområder og utførende sektor i 2021. Mill. kr**

Forskningsområder	Universitets- og høgskolesektoren	Institutt- sektoren	Næringslivet	Totalt	Andel
Primærproduksjon av mat	159	222	248	628	35 %
Næringsmiddel/foredling av mat	43	168	409	620	34 %
Økonomi, marked og samfunn	32	105	26	164	9 %
Skogproduksjon og bruk av trevirke	34	150	26	209	12 %
Annen landbruksrelatert FoU	25	8	126	159	9 %
Uspesifisert	22	4	.	26	1 %
<b>Totalt</b>	<b>315</b>	<b>657</b>	<b>835</b>	<b>1 807</b>	<b>100 %</b>

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

Tabell 6.4 viser driftsutgiftene til FoU innen landbruk i perioden 2017–2021. Fordelingen mellom områdene har holdt seg relativt stabil i denne perioden. Næringsmiddel/foredling av mat utgjør en noe større andel i 2021 (34 prosent) enn i 2017 (30 prosent), mens primærproduksjon av mat utgjør en noe mindre andel (39 prosent i 2017 og 35 prosent i 2021). Justert for lønns- og prisvekst har det fra 2017 til 2021 vært en realnedgang innen både primærproduksjon av mat (-20 prosent) og skogproduksjon og bruk av trevirke (-9 prosent). Veksten har vært sterkest innen økonomi, marked og samfunn (11 prosent), etterfulgt av næringsmiddel/foredling av mat (6 prosent) og annen landbruksrelatert FoU (5 prosent).

**Tabell 6.4 Driftsutgifter til FoU innenfor landbruk etter forskningsområder i 2017, 2019 og 2021. Mill. kr Løpende priser og realvekst.**

Forskningsområder	2017	2019	2021	Realvekst 2017-2021
Primærproduksjon av mat	699	838	628	-20 %
Næringsmiddel/foredling av mat	524	556	620	6 %
Økonomi, marked og samfunn	132	147	164	11 %
Skogproduksjon og bruk av trevirke	204	186	209	-9 %
Annen landbruksrelatert FoU	136	177	159	5 %
Uspesifisert	77	19	26	-70 %
<b>Totalt</b>	<b>1 771</b>	<b>1 924</b>	<b>1 807</b>	<b>-9 %</b>

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)



## 7. Fiskeri

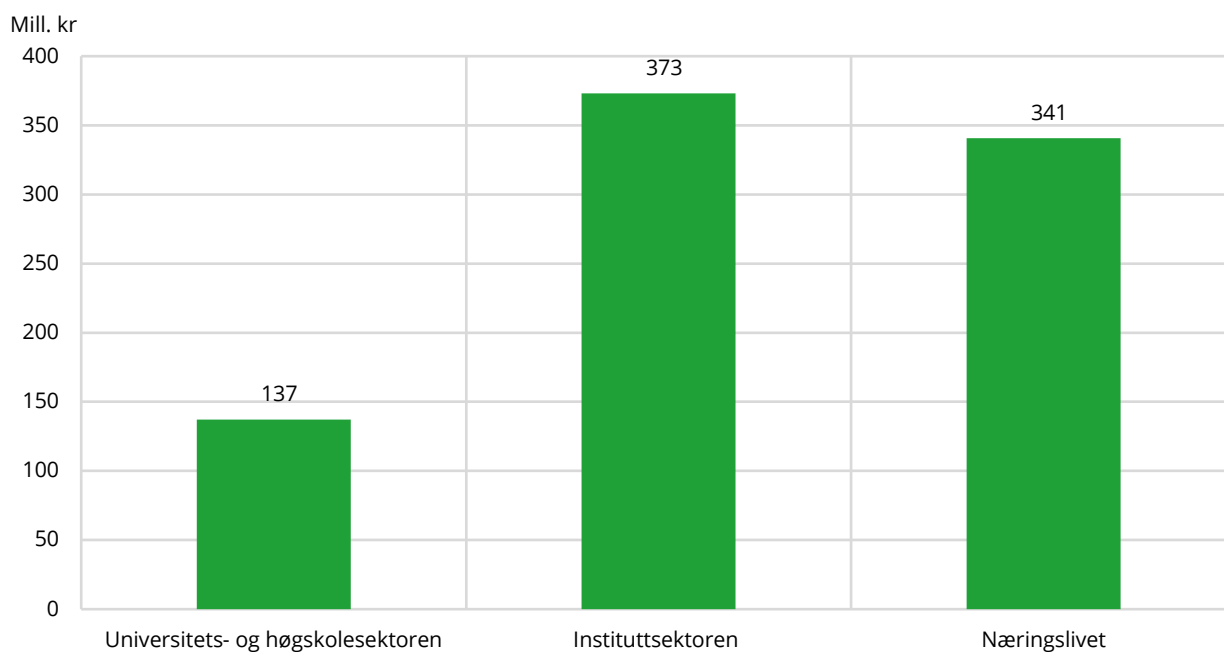
Ressursinnsatsen til FoU innenfor fiskeri ble til og med 2015 kartlagt som en del av de tematiske kartleggingene av marin FoU og havbruksforskning, som har vært gjennomført siden 1999. Den siste kartleggingen gjaldt 2015 (Sarpebakken, 2017). Det er imidlertid ikke mulig å skille ut fiskeri som eget tema i de tidligere undersøkelsene, noe som innebærer at det ikke finnes noe sammenligningsgrunnlag for FoU innenfor fiskeri lenger tilbake enn til 2017.

Siden 2017 er følgende definisjon lagt til grunn for kartleggingen av FoU innenfor fiskeri: *Høsting/fangst, foredling og marked for marine organismer. (Forskning for forvaltning blir rapportert under temaet marin).*

### 7.1. Fiskeriforskning etter sektor og institusjon

Det ble rapportert om lag 850 millioner kroner til FoU innenfor fiskeri i 2021, se figur 7.1. Det meste av den fiskerirettede FoU-aktiviteten fant sted i instituttsektoren og næringslivet. 44 prosent av fiskeriforskningen ble utført i instituttsektoren, mens næringslivet utgjorde 40 prosent. 16 prosent av FoU-ressursene ble anvendt ved universiteter og høyskoler.

**Figur 7.1 Driftsutgifter til FoU innenfor fiskeri etter utførende sektor i 2021. Mill. kr**

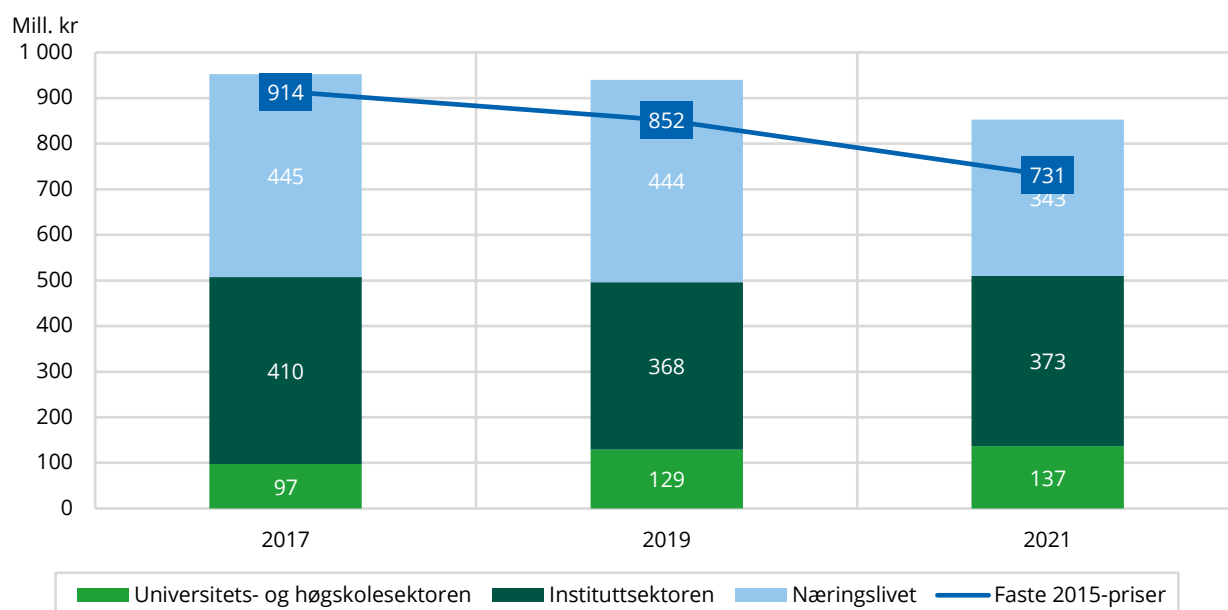


Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

Fra 2019 til 2021 ble det rapportert en samlet realnedgang på rundt 14 prosent for FoU innenfor fiskeri, se figur 7.2. Nedgangen var størst i næringslivet med om lag 27 prosent. Det meste av nedgangen har sammenheng med endret klassifisering av FoU-aktiviteten ved et stort foretak. Instituttsektoren rapporterte 4 prosent lavere ressurser i 2021 enn i 2019, mens det for universitets- og høyskolesektoren var tilnærmet nullvekst i FoU-utgiftene innenfor fiskeri.

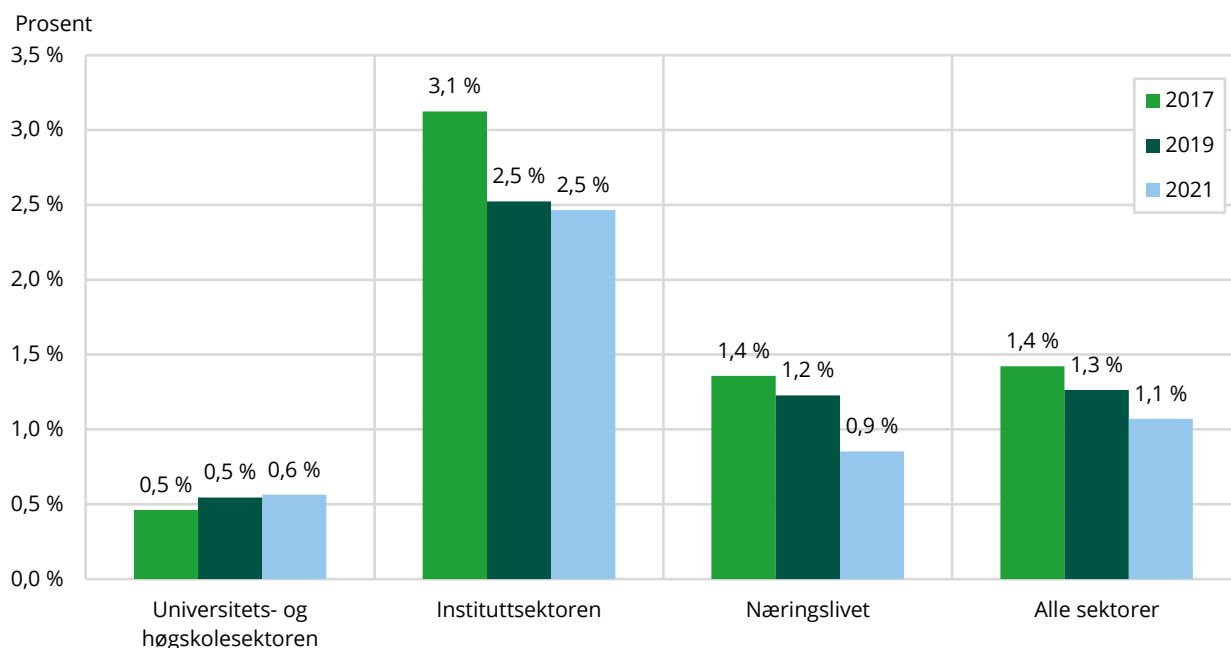
**Figur 7.2 Driftsutgifter til FoU innenfor fiskeri etter utførende sektor i 2017, 2019 og 2021. Mill. kr. Løpende (søyler) og faste 2015-priser (linje)**



Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.  
 Kilde: Statistisk sentralbyrå

Til sammen utgjorde FoU innenfor fiskeri 1,1 prosent av de samlede driftsutgiftene til FoU i Norge i 2021, se figur 7.3. Forskningsområdets andel har gått litt ned fra 2017 og 2019, da den var henholdsvis 1,4 og 1,3 prosent. I instituttsektoren gikk 2,5 prosent av driftsutgiftene til FoU til fiskeri i 2021, mens i underkant av 1 prosent av FoU utført i næringslivet var fiskerirettet. Universiteter og høyskoler rapporterte 0,6 prosent av FoU-aktiviteten innenfor fiskeri.

**Figur 7.3 Driftsutgifter til FoU innenfor fiskeri som andel av totale driftsutgifter til FoU i 2017, 2019 og 2021. Prosent**



Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.  
 Kilde: Statistisk sentralbyrå

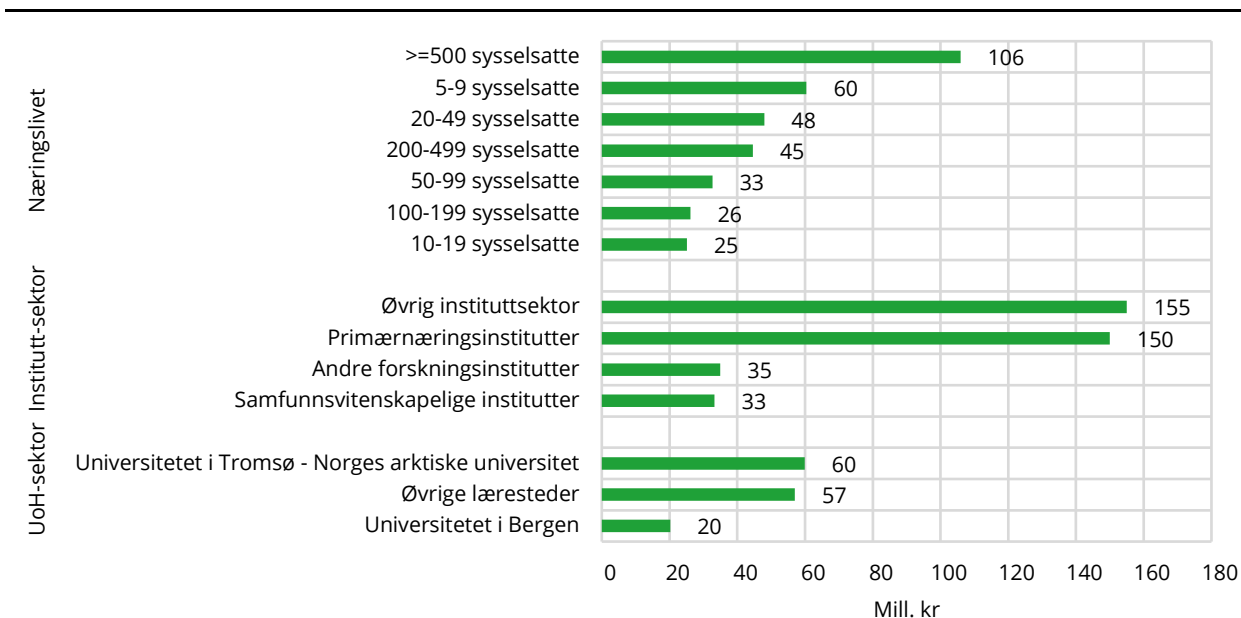
I instituttsektoren var det til sammen 13 enheter med fiskerifaglig aktivitet i 2021. Innsatsen var imidlertid i stor grad konsentrert til få miljøer. Aktiviteten ved de tre største instituttene, sto for mer enn 80 prosent av all FoU innenfor fiskeri i sektoren, se figur 7.4, som viser fordelingen av driftsutgifter til fiskeriforskning i de tre sektorene etter foretaksstørrelse, instituttgruppe og lærested.

I universitets- og høyskolesektoren ble den overveiende delen av FoU-virksomheten utført ved universiteter, der Universitetet i Tromsø var det største lærestedet, med 44 prosent av de rapporterte FoU-ressursene i sektoren.

I næringslivet var det de største foretakene med minst 500 sysselsatte som sto for nesten en tredjedel av FoU-aktiviteten, mens den øvrige delen fordelte seg forholdsvis jevnt på øvrige foretaksstørrelser når utgiftene brytes ned etter foretakenes størrelse.

62 prosent av fiskerifaglig FoU i næringslivet fant sted ved foretak innenfor industri. Foretak innenfor tjenesteytende næringer sto for 27 prosent, mens foretak i andre næringer utgjorde 10 prosent.

**Figur 7.4 Driftsutgifter til FoU innenfor fiskeri etter sektor og utførende institusjoner, institutter og foretaksstørrelser i 2021. Mill. kr**



Note: Andre forskningsinstitutter består av ett miljø- og to teknisk-industrielle institutter som vises i en felles gruppe. Øvrig instituttsektor består av institusjoner med FoU.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

## 7.2. Finansiering av FoU innenfor fiskeri

Vel halvparten av FoU-innsatsen innenfor fiskeri ble finansiert av offentlige kilder, se tabell 7.1. Det offentlige sto for om lag 500 millioner kroner, der departementer og statlige etater («annen offentlig finansiering») var størst med 20 prosent av samlet finansiering av området, mens Norges forskningsråds andel var 19 prosent.

I universitets- og høyskolesektoren utgjorde midler over lærestedenes grunnbudsjetter 45 prosent av finansieringen, mens Forskningsrådet sto for 38 prosent. I instituttsektoren kom 78 prosent av ressursene fra offentlige kilder. Departementer og statlige etater nesten sto for 43 prosent av sektorens FoU-utgifter, mens Forskningsrådet og Fiskeri- og havbruksnærings

forskningsfinansiering (FHF) finansierte henholdsvis 25 og 10 prosent. 18 prosent av FoU-virksomheten ble finansiert av næringslivet.

Ved foretakene ble 85 prosent av FoU-utgiftene til fiskeri finansiert av næringslivet selv. SkatteFUNN og finansiering fra offentlige virksomheter utgjorde til sammen 13 prosent.

**Tabell 7.1 Driftsutgifter til FoU innenfor fiskeri etter finansieringskilder og utførende sektor i 2021. Mill. kr**

Finansieringskilder	Universitets- og høgskolesektoren	Instituttsektor	Næringslivet	Totalt	Andel (%)
Grunnbudsjett UoH	61	.	.	61	7
Norges forskningsråd	52	95	15	161	19
Departementer mv.	3	160	10	173	20
FHF	8	37	.	45	5
Næringsliv	4	67	290	361	42
EU-kommisjonen	2	7	..	9	1
Utlandet (utenom EU-kommisjonen)	0	3	7	10	1
Andre nasjonale kilder (inkl. SkatteFUNN)	7	5	21	33	4
<b>Totalt</b>	<b>137</b>	<b>373</b>	<b>343</b>	<b>853</b>	<b>100</b>

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Note: FHF = Fiskeri- og havbruksnæringsens forskningsfinansiering

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13713](#)

Tabell 7.2 og figur 7.5 viser fordelingen mellom de ulike finansieringskildene til FoU innenfor fiskeri i 2017, 2019 og 2021 i henholdsvis løpende og faste 2015-priser. Fordelingen mellom kildene har holdt seg ganske stabil i denne perioden. De største endringene er at finansieringen fra Norges forskningsråd har økt fra 14 prosent i 2017 til 19 prosent i 2021, mens finansieringen fra andre nasjonale kilder er redusert fra 7 prosent i 2017 og 2019 til 4 prosent i 2021. Sistnevnte skyldes nedgang i SkatteFUNN-midler i næringslivet.

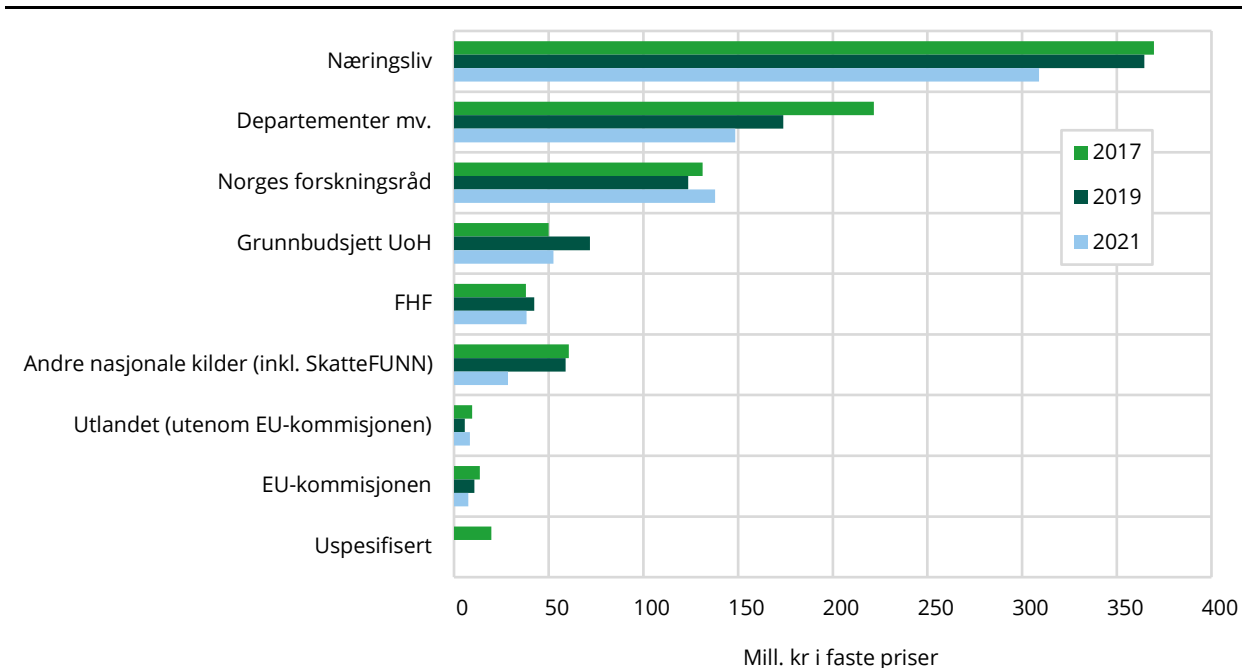
**Tabell 7.2 Driftsutgifter til FoU innenfor fiskeri etter finansieringskilder i 2017, 2019 og 2021. Mill. kr, løpende priser. Realvekst 2017–2021 i prosent**

Finansieringskilder	2017	2019	2021	Realvekst 2017-2021
Grunnbudsjett UoH	52	79	61	5 %
Norges forskningsråd	137	136	161	5 %
Departementer mv.	231	192	173	-33 %
FHF	40	47	45	1 %
Næringsliv	385	402	361	-16 %
EU-kommisjonen	14	12	9	-45 %
Utlandet (utenom EU-kommisjonen)	10	6	10	-12 %
Andre nasjonale kilder (inkl. SkatteFUNN)	63	65	33	-53 %
Uspesifisert	20	.	.	-100 %
<b>Totalt</b>	<b>952</b>	<b>940</b>	<b>853</b>	<b>-20 %</b>

Note: For næringslivet inngår foretak med 5 sysselsatte eller flere.

Note: FHF = Fiskeri- og havbruksnæringsens forskningsfinansiering.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13713](#)

**Figur 7.5 Driftsutgifter til FoU innenfor fiskeri etter finansieringskilder i 2017, 2019 og 2021. Mill. kr i faste 2015-priser**

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Note: FHF = Fiskeri- og havbruksnæringsens forskningsfinansiering

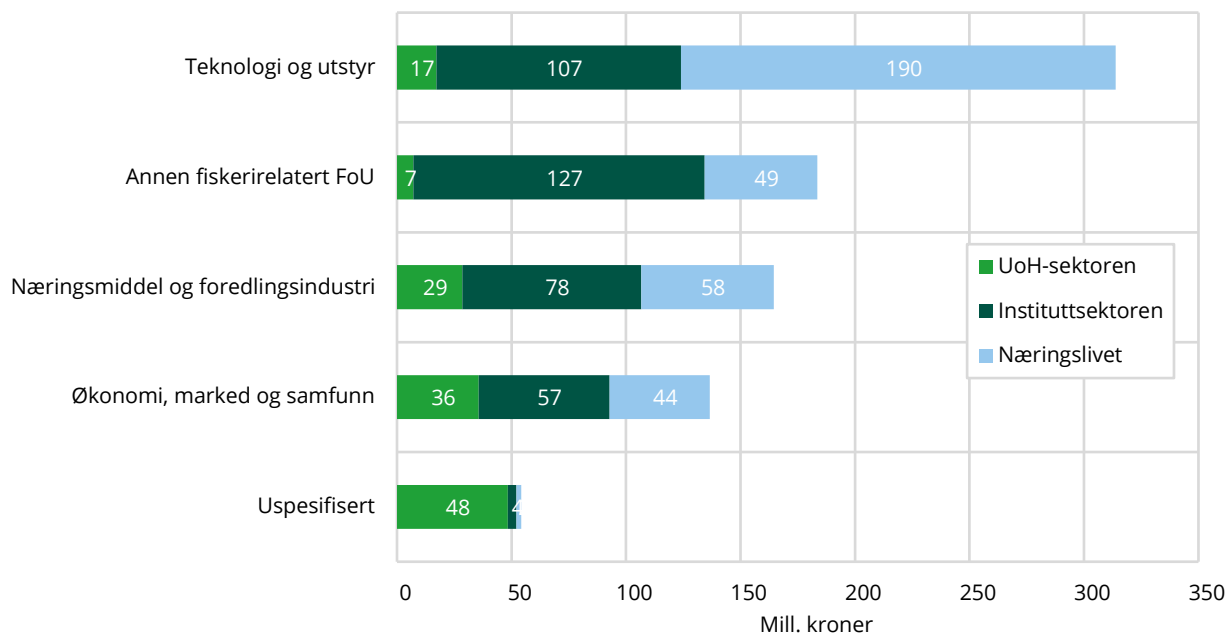
Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13713](#)

### 7.3. Forskningsområder innenfor fiskeri

Teknologi og utstyr var det største FoU-området relatert til fiskeri, se figur 7.6. 314 millioner kroner ble brukt på dette forskningsområdet i 2021, noe som utgjorde 37 prosent av den samlede ressursinnsatsen innenfor fiskeri. En femtedel av forskningen lå innenfor næringsmiddel og foredlingsindustri, mens 16 prosent av aktiviteten ble klassifisert under økonomi, marked og samfunn. En femtedel av ressursene ble klassifisert under sekkeposten annen fiskerirelatert FoU.

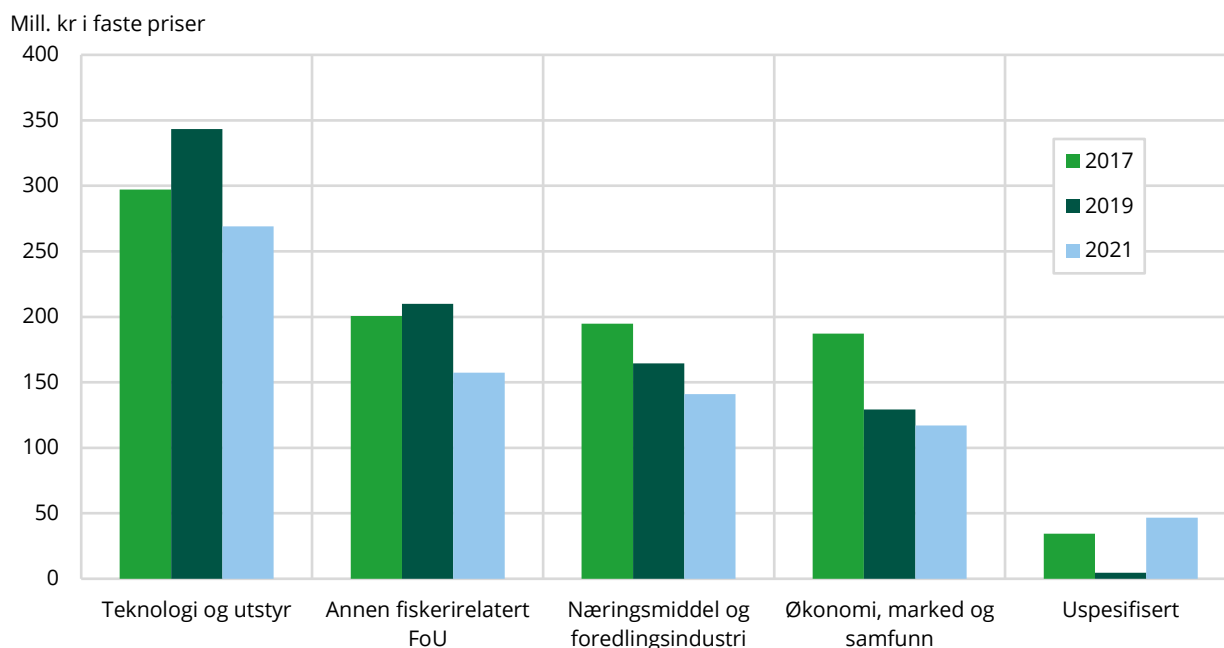
Næringslivet var den største utførende sektoren innenfor teknologi og utstyr med 60 prosent av innsatsen. Instituttsektoren var størst innenfor de øvrige forskningsområdene.

Annen fiskerirelatert FoU var det største området i instituttsektoren med 34 prosent, fulgt av teknologi og utstyr med 29 prosent. I næringslivet var teknologi og utstyr klart størst med 55 prosent, mens økonomi, marked og samfunn utgjorde 26 prosent i universitets- og høyskolesektoren. Ved lærestedene er imidlertid en betydelig andel (35 prosent) ikke fordelt på forskningsområder.

**Figur 7.6 Driftsutgifter til FoU innenfor fiskeri etter forskningsområder og utførende sektor i 2021. Mill. kr**

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

**Figur 7.7 Driftsutgifter til FoU innenfor fiskeri samlet etter forskningsområder i 2017, 2019 og 2021. Mill. kr, faste 2015-priser**

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

Sammenlignet med 2019 var det realnedgang i aktiviteten på alle forskningsområdene, med unntak av kategorien for uspesifiserte midler, se figur 7.7. Den relative nedgangen var minst for økonomi, marked og samfunn, mens annen fiskerirelatert FoU hadde størst nedgang.

## 8. Havbruk

Ressursinnsatsen til FoU innenfor havbruk har blitt kartlagt hvert annet år siden 2001. Undersøkelsene de første årene omfattet kun universitets- og høyskolesektoren og instituttsektoren, men ble etter hvert også utvidet til i økende grad å dekke FoU i næringslivet. Den siste dedikerte kartleggingen av havbruk gjaldt 2015 (Sarpebakken, 2017). De tidligere undersøkelsene gir mulighet for å sammenligne deler av datamaterialet over tid.

Følgende overordnede definisjon av FoU relatert til havbruk er lagt til grunn: *Produksjon, foredling og marked for havbruksprodukter.*

### 8.1. Havbruksforskning etter sektor og institusjon

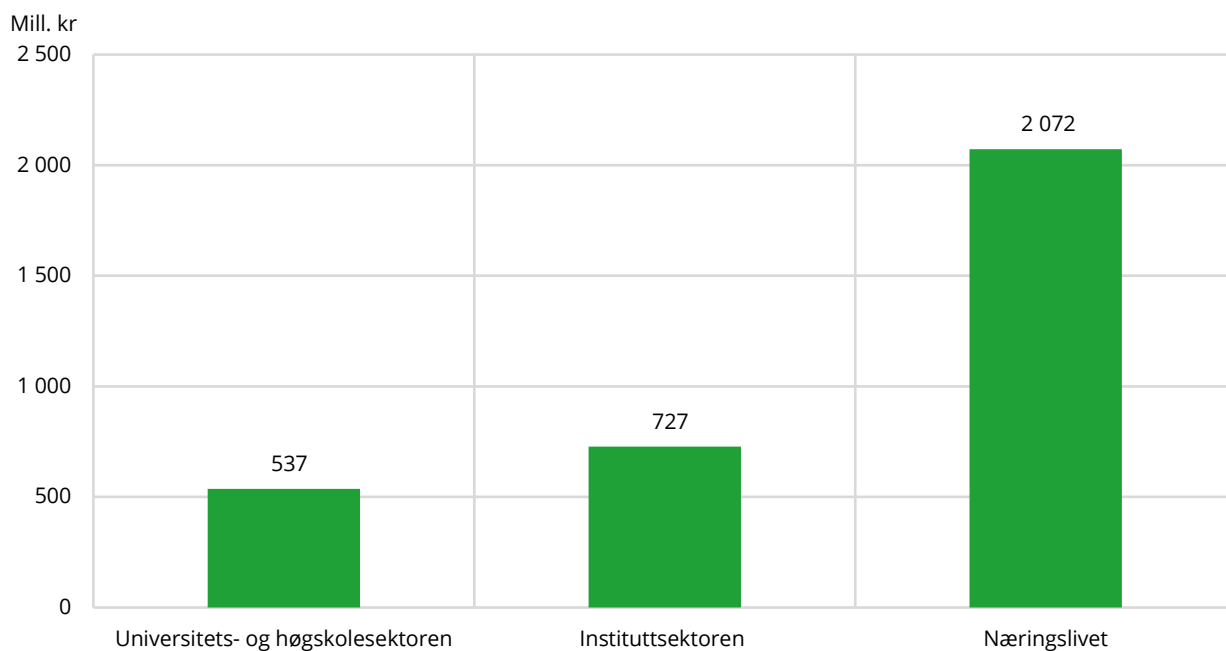
Driftsutgifter til FoU innenfor havbruk utgjorde til sammen 3,3 milliarder kroner i 2021, noe som tilsvarer 4,2 prosent av de samlede driftsutgifter til FoU i Norge.

Næringslivet var den klart største utførende sektoren med nesten 2,1 milliarder kroner, eller 62 prosent, se figur 8.1. Over 5 prosent av all FoU utført i næringslivet i 2021 gjaldt aktivitet rettet mot havbruk.

I instituttsektoren ble det utført FoU innenfor havbruk for nesten 730 millioner kroner, noe som utgjorde 22 prosent av den samlede innsatsen. I underkant av 5 prosent av sektorens driftsutgifter til FoU i 2021 ble anvendt innenfor havbruk.

Enheter i universitets- og høyskolesektoren rapporterte 537 millioner kroner i driftsutgifter til havbruksrelatert FoU. Sektoren sto for en sjettedel av den samlede ressursinnsatsen til FoU på havbruk. Vel 2 prosent av de samlede driftsutgiftene til FoU i universitets- og høyskolesektoren ble brukt på havbruksfeltet.

**Figur 8.1 Driftsutgifter til FoU innenfor havbruk etter utførende sektor i 2021. Mill. kr**



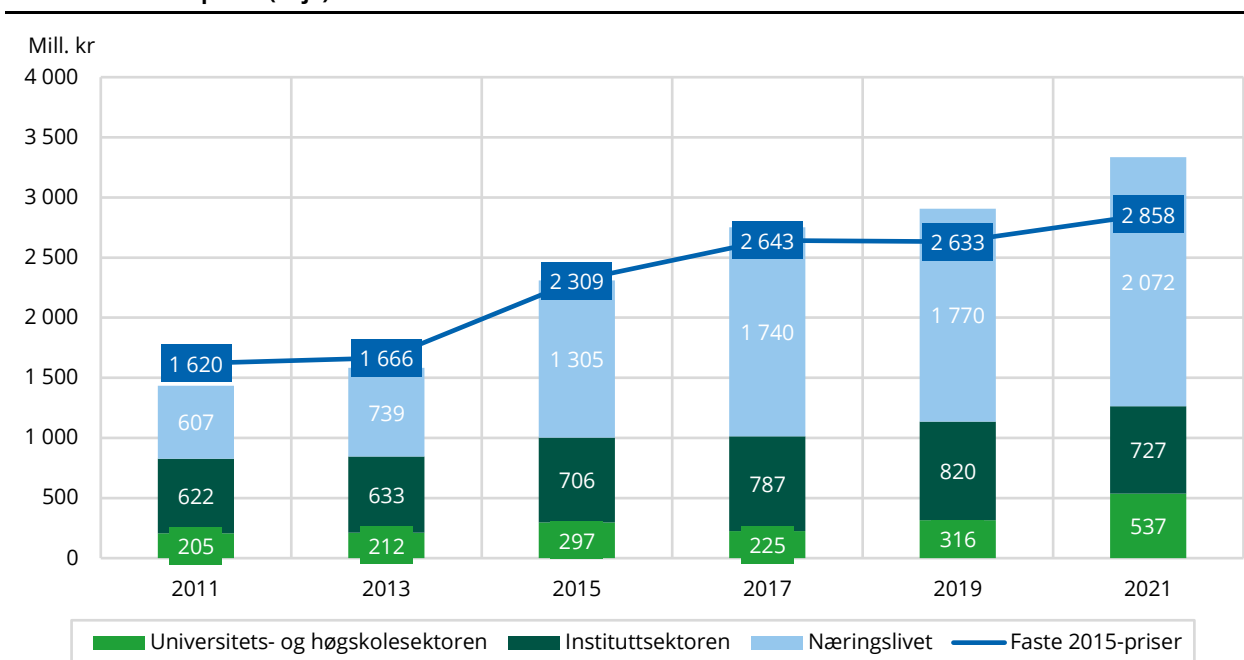
Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

Sammenlignet med 2019 økte driftsutgiftene til FoU innenfor havbruk med rundt 430 millioner kroner, tilsvarende 15 prosent i løpende priser. Omregnet til faste priser var den samlede økningen på nærmere 9 prosent. Næringslivet hadde den største veksten målt i beløp, mens universitets- og høyskolesektoren hadde den største prosentvise veksten, se figur 8.2. I instituttsektoren ble det rapportert nesten 100 millioner kroner mindre til FoU på havbruk i 2021 enn to år tidligere.

I den siste 10-årsperioden har det vært en kraftig vekst i ressursene til FoU innenfor havbruk. I faste priser ligger dagens ressursinnsats om lag 1,2 milliarder kroner høyere enn for 10 år siden. Det er særlig FoU utført i næringslivet som har bidratt til veksten, men også universitets- og høyskolesektoren har styrket FoU-innsatsen på havbruksfeltet.

**Figur 8.2 Driftsutgifter til FoU innenfor havbruk etter utførende sektor i 2011–2021. Løpende (søyler) og faste 2015-priser (linje). Mill. kr**



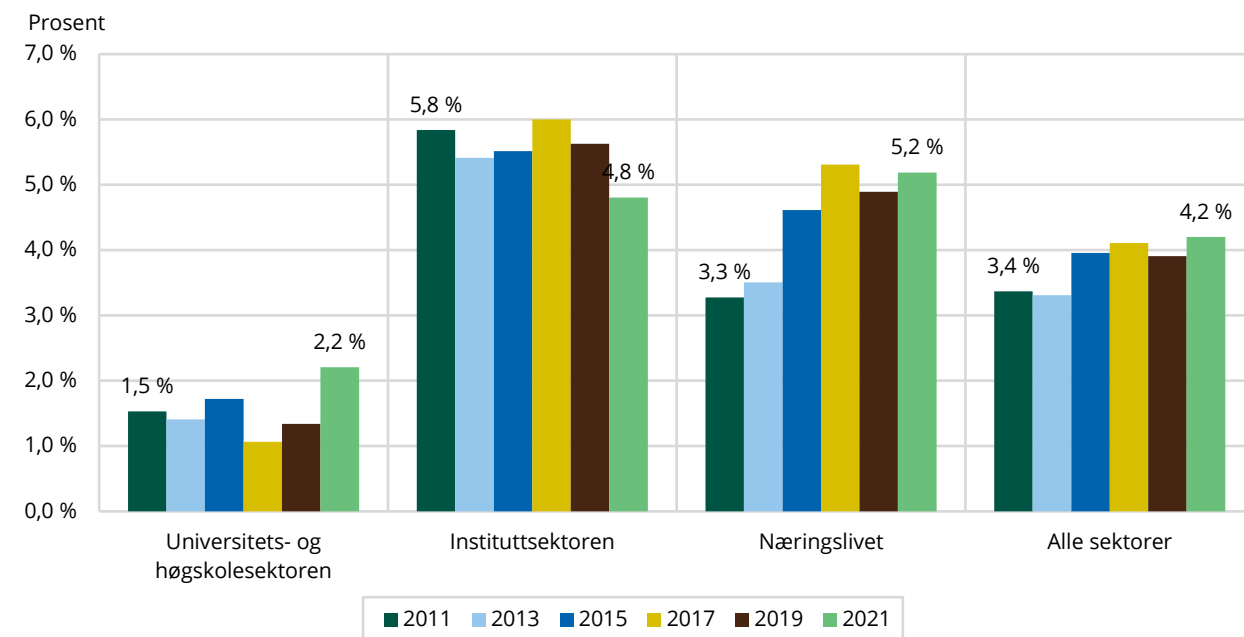
Note: 2011–2015; tallene er hentet fra de særskilte kartleggingene av marin FoU og havbruksforskning.

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

FoU innenfor havbruk utgjorde til sammen 4,2 prosent av samlede driftsutgifter til FoU i Norge i 2021, se figur 8.3. Dette gir en økning i forskningsområdets andel fra 3,4 prosent i 2011. Andelen har økt noe i universitets- og høyskolesektoren og utgjorde 2,2 prosent av totale driftsutgifter til FoU i sektoren i 2021. I instituttsektoren gikk 4,8 prosent av driftsutgiftene til FoU til havbruk i 2021, ned fra 5,8 prosent ti år tidligere. Næringslivets andel har i samme periode økt fra 3,3 til 5,2 prosent.



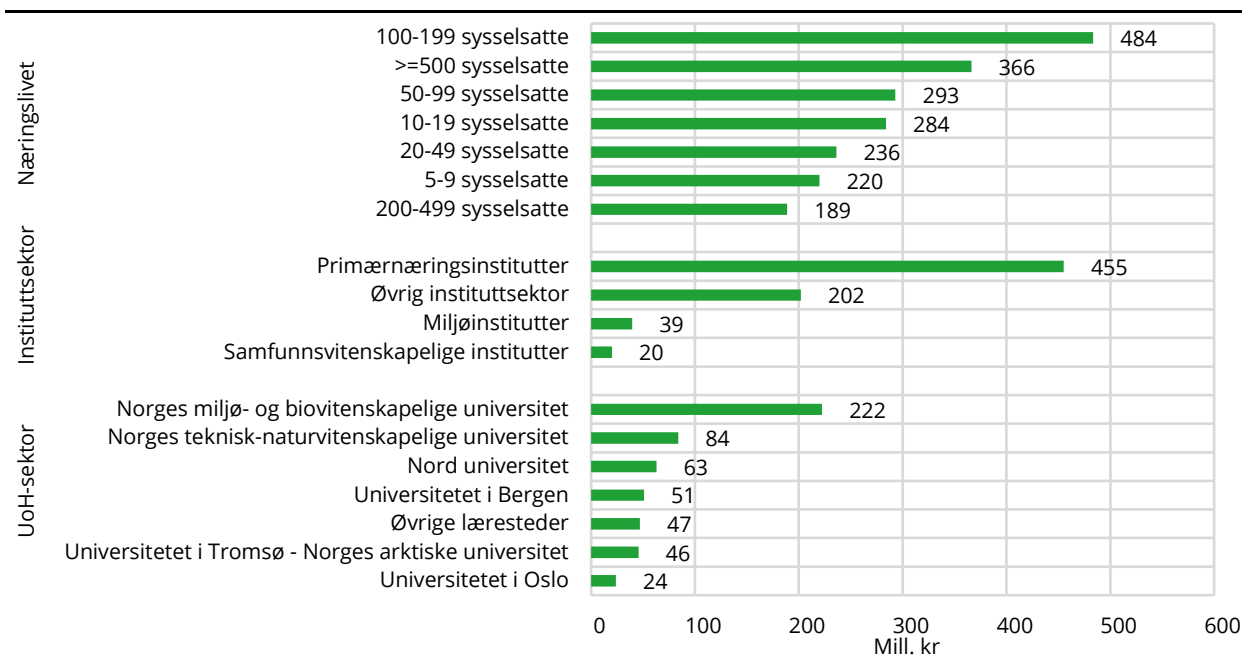
**Figur 8.3 Driftsutgifter til FoU innenfor havbruk som andel av totale driftsutgifter til FoU. 2011-2021. Prosent**

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.  
Kilde: Statistisk sentralbyrå

I universitets- og høyskolesektoren var Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU) det største lærestedet innenfor havbruk med vel 220 millioner kroner, se figur 8.4. Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU) var nest størst med 84 millioner kroner, fulgt av Nord universitet med 63 millioner kroner. Til sammen sto de tre nevnte universitetene for mer enn to tredjedeler av driftsutgiftene til FoU innenfor havbruk i universitets- og høyskolesektoren.

I instituttsektoren var det i alt 18 institutter som hadde FoU-aktivitet innenfor havbruk i 2021. Disse enhetene brukte til sammen 727 millioner kroner til FoU på havbruksfeltet. I overkant av 60 prosent av ressursinnsatsen innenfor havbruk fant sted ved primærnæringsinstitutter. Øvrig instituttsektor sto for en nesten 30 prosent av havbruksforskningen, mens de resterende instituttgruppene utførte kun en mindre del av FoU-aktiviteten.

I næringslivet fordelte FoU-aktiviteten innenfor havbruk seg relativt jevnt på de ulike foretaksstørrelser. Mest FoU ble utført ved foretak med 100–199 sysselsatte, som sto for 23 prosent av sektorens FoU-aktivitet.

**Figur 8.4 Driftsutgifter til FoU innenfor havbruk etter sektor og utførende institusjoner, institutter og foretaksstørrelser i 2021. Mill. kr**

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

## 8.2. Finansiering av FoU innenfor havbruk

Med vel 1 900 millioner kroner finansierte næringslivet 57 prosent av driftsutgiftene til FoU innenfor havbruk i 2021, se tabell 8.1. Offentlige kilder finansierte til sammen 1,1 milliard kroner, eller 34 prosent. Her var Norges forskningsråd største enkeltkilde med 14 prosent av samlet finansiering innenfor havbruk, mens finansiering fra departementer og statlige etater, inklusive grunnbudsjett i universitets- og høyskolesektoren, utgjorde 10 prosent. Fiskeri- og havbruksnæringsens forskningsfinansiering (FHF) sto for 6 prosent av finansieringen, og SkatteFUNN utgjorde 4 prosent. Utenlandske kilder finansierte 8 prosent av all havbruksrelatert FoU i 2021. EU-kommisjonen sto for en knapp tredjedel av utenlandsfinansieringen.

I næringslivet ble 89 prosent av havbruksrelatert FoU, tilsvarende 1,7 milliarder kroner, finansiert av næringslivet selv. SkatteFUNN og finansiering fra statlige virksomheter utgjorde til sammen for 10 prosent, mens 9 prosent gjaldt finansiering fra utenlandske kilder.

I instituttsektoren utgjorde finansiering fra Norges forskningsråd en tredjedel, departementer og statlige etater finansierte 23 prosent og FHF 16 prosent. Til sammen 72 prosent av instituttsektorens havbruksrelaterte FoU var finansiert av offentlige kilder. Næringslivet finansierte 21 prosent og utenlandske kilder 5 prosent.

Finansiering fra Norges forskningsråd utgjorde en tredjedel av de samlede ressursene til FoU på havbruk i universitets- og høyskolesektoren. Midler over lærestedenes grunnbudsjetter finansierte 23 prosent av aktiviteten og FHF-midler 16 prosent. Til sammen var den offentlige finansieringsandelen 75 prosent i universitets- og høyskolesektoren. Næringslivets finansieringsandel var 10 prosent, mens 11 prosent kom fra utenlandske kilder, først og fremst fra EU-programmer.

**Tabell 8.1 Driftsutgifter til FoU innenfor havbruk etter finansieringskilder og utførende sektor i 2021. Mill. kr**

Finansieringskilder	Universitets- og høgskolesektoren	Instituttsektoren	Næringslivet	Sum	Andel (%)
Grunnbudsjett UoH	123	.	.	123	4 %
Norges forskningsråd	182	241	33	456	14 %
Departementer mv.	16	170	27	213	6 %
Fiskeri- og havbruksnærings forskningsfinansiering (FHF)	84	113	.	197	6 %
Næringsliv	52	160	1 692	1 904	57 %
EU-kommisjonen	48	31	..	80	2 %
Utlandet (utenom EU-kommisjonen)	12	3	179	194	6 %
Andre nasjonale kilder (inkl. SkatteFUNN)	20	9	141	169	5 %
<b>Totalt</b>	<b>537</b>	<b>727</b>	<b>2 072</b>	<b>3 335</b>	<b>100 %</b>

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13713](#)

Næringslivet har finansiert over halvparten av havbruksrelaterte driftsutgifter til FoU hvert år siden 2015, se tabell 8.2 og figur 8.4. I faste priser har finansiering fra næringslivet økt med 30 prosent i perioden 2015 til 2021.

For offentlig finansiering har det vært litt svingninger i perioden. Finansiering fra Forskningsrådet har siden 2015 hatt en realnedgang på 5 prosent, mens finansiering fra departementer og statlige etater (inklusive lærestedenes grunnbudsjett) har falt 25 prosent i samme periode. Størst har realveksten vært blant de mindre finansieringskildene; FHF og utenlandske kilder.

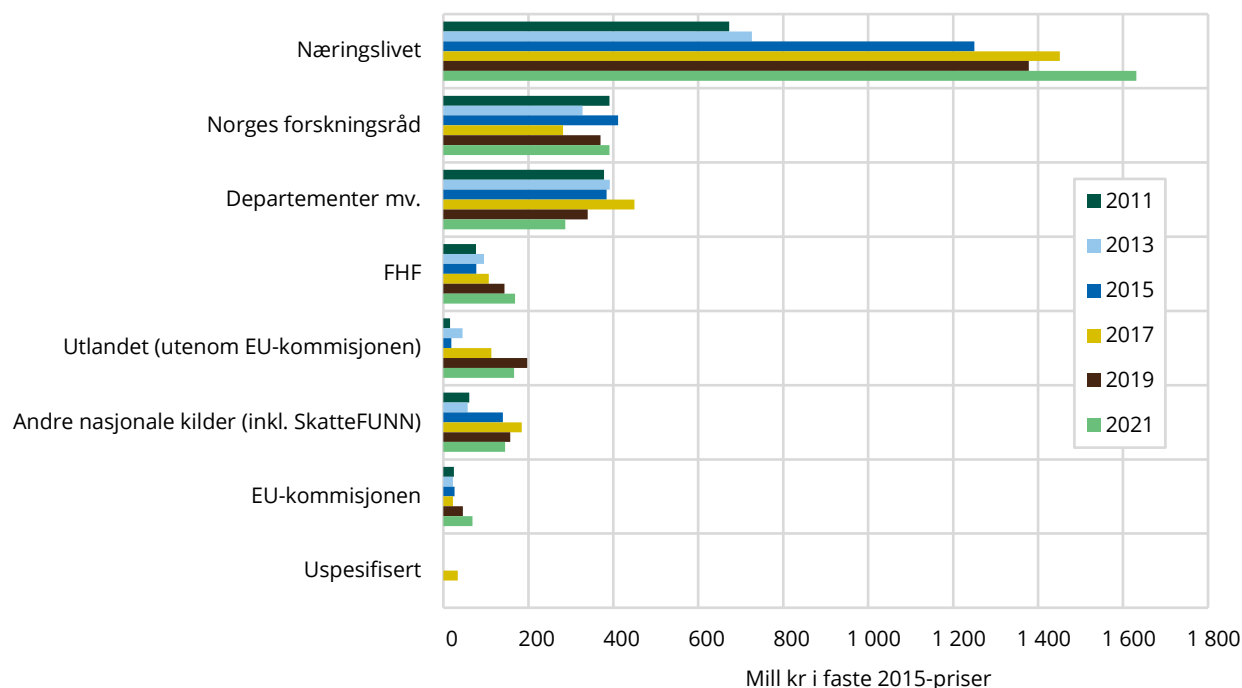
**Tabell 8.2 Driftsutgifter til FoU innenfor havbruk etter finansieringskilde. 2015-2021. Mill. kr, løpende priser. Realvekst 2015-2021 (prosent)**

Finansieringskilder	2015	2017	2019	2021	Realvekst 2015-2021
Næringslivet	1 250	1 511	1 521	1 904	30 %
Norges forskningsråd	411	293	409	456	-5 %
Departementer mv.	384	468	375	335	-25 %
FHF	78	111	159	197	117 %
Utlandet (utenom EU-kommisjonen)	19	118	218	194	787 %
Andre nasjonale kilder (inkl. SkatteFUNN)	140	192	174	169	3 %
EU-kommisjonen	27	23	51	80	157 %
Uspesifisert	.	36	.	.	.
<b>Totalt</b>	<b>2 309</b>	<b>2 752</b>	<b>2 906</b>	<b>3 335</b>	<b>24 %</b>

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Note: FHF = Fiskeri- og havbruksnærings forskningsfinansiering

Kilde: Statistisk sentralbyrå

**Figur 8.5 Driftsutgifter til FoU innenfor havbruk etter finansieringskilder. 2011–2021. Mill kr, faste 2015-priser**

Note: 2011–2015; tallene er hentet fra de særskilte kartleggingene av marin FoU og havbruksforskning.

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Note: FHF = Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfinansiering.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

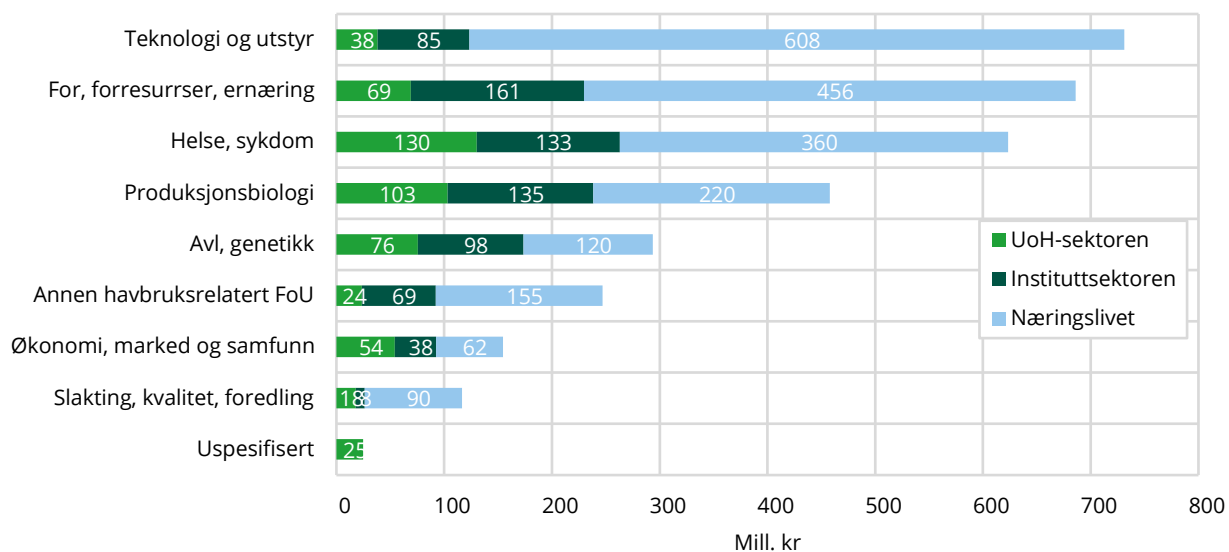
### 8.3. Forskningsområder innenfor havbruk

Teknologi og utstyr var det største forskningsområdet i 2021 med vel 730 millioner kroner i driftsutgifter til FoU, se figur 8.5. Deretter fulgte fôr, fôrressurser og ernæring med nærmere 700 millioner og helse og sykdom og produksjonsbiologi med henholdsvis om lag 620 og 460 millioner kroner. Tre fjerdedeler av de samlede driftsutgiftene til FoU på havbruksfeltet ble anvendt innenfor disse fire områdene.

Næringslivet var største utførende sektor innenfor alle forskningsområdene. Teknologi og utstyr var det største området for foretakene, med 29 prosent. Fôr, fôrressurser og ernæring og helse og sykdom var de nest største områdene med henholdsvis 22 og 17 prosent.

I instituttsektoren ble 22 prosent av innsatsen klassifisert under fôr, fôrressurser og ernæring produksjonsbiologi, mens 19 og 18 prosent av ressursene gikk til henholdsvis produksjonsbiologi og helse og sykdom.

I universitets- og høgskolesektoren var helse og sykdom det største området med 24 prosent, fulgt av produksjonsbiologi og avl og genetikk, med henholdsvis 19 og 14 prosent av ressursene.

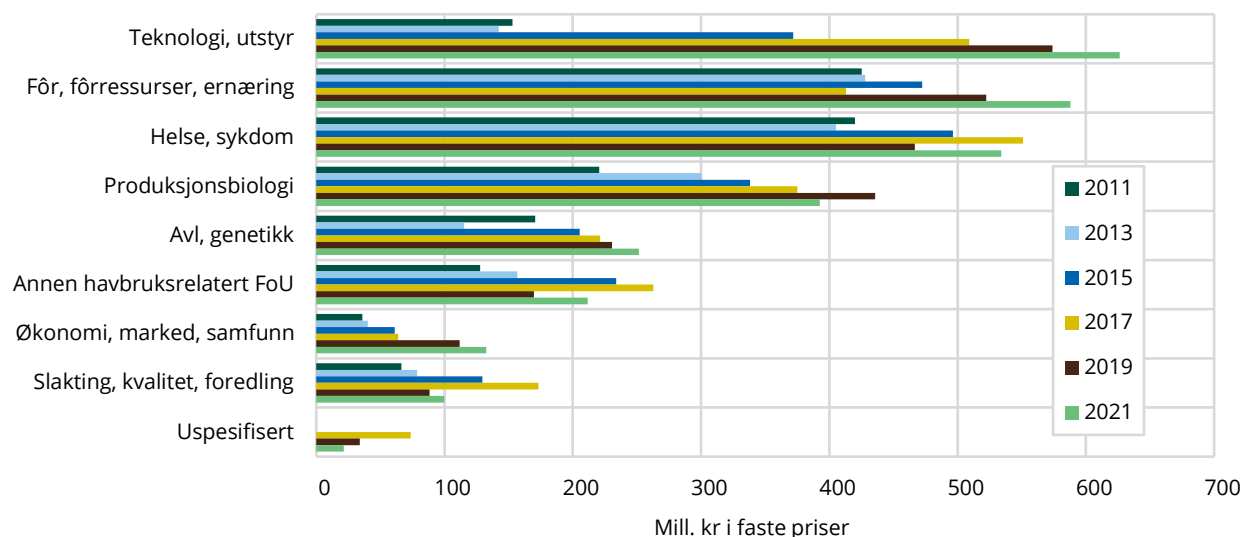
**Figur 8.6 Driftsutgifter til FoU innenfor havbruk etter forskningsområder og utførende sektor i 2021. Mill. kr**

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

Over tid har FoU-ressursene til havbruk økt kraftig, men brutt ned på forskningsområder har det likevel vært litt svingninger, se figur 8.6. Forskningsområdet teknologi og utstyr, som er det største i 2021, har vokst kraftig gjennom perioden.

To av de andre store forskningsområdene, fôr, fôrressurser og ernæring og helse og sykdom, har hatt en mer jevn utvikling, men fra et høyere utgangsnivå enn teknologi og utstyr.

**Figur 8.7 Driftsutgifter til FoU innenfor havbruk etter forskningsområder. 2011-2021. Mill. kr faste 2015-priser**

Note: 2011–2015; tallene er hentet fra de særskilte kartleggingene av marin FoU og havbruksforskning.

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Note: FHF = Fiskeri- og havbruksnæringsens forskningsfinansiering

Kilde: Statistisk sentralbyrå

## 9. Marin

Ressurser til marin FoU er kartlagt siden 1999 gjennom de tematiske kartleggingene av marin FoU og havbruksforskning. Den siste kartleggingen i denne serien gjaldt 2015 (Sarpebakken, 2017).

I de tidligere undersøkelsene inngikk imidlertid både fiskeri og havbruk i tallene for marin FoU, noe som gjør det vanskelig å identifisere marin FoU utfra de definisjonene som gjelder i undersøkelsene fra 2017. Det finnes av den grunn ikke noe godt sammenligningsgrunnlag i de tidligere tematiske undersøkelsene.

Enkeltspørsmål om hvor stor andel som gjaldt marin FoU har også vært med i de ordinære FoU-undersøkelsene fra 2009, men også her gjør ulike definisjoner det vanskelig å gjøre sammenligninger. Det er bare undersøkelsen i 2015 som hadde en definisjon som gir grunnlag for sammenligning.

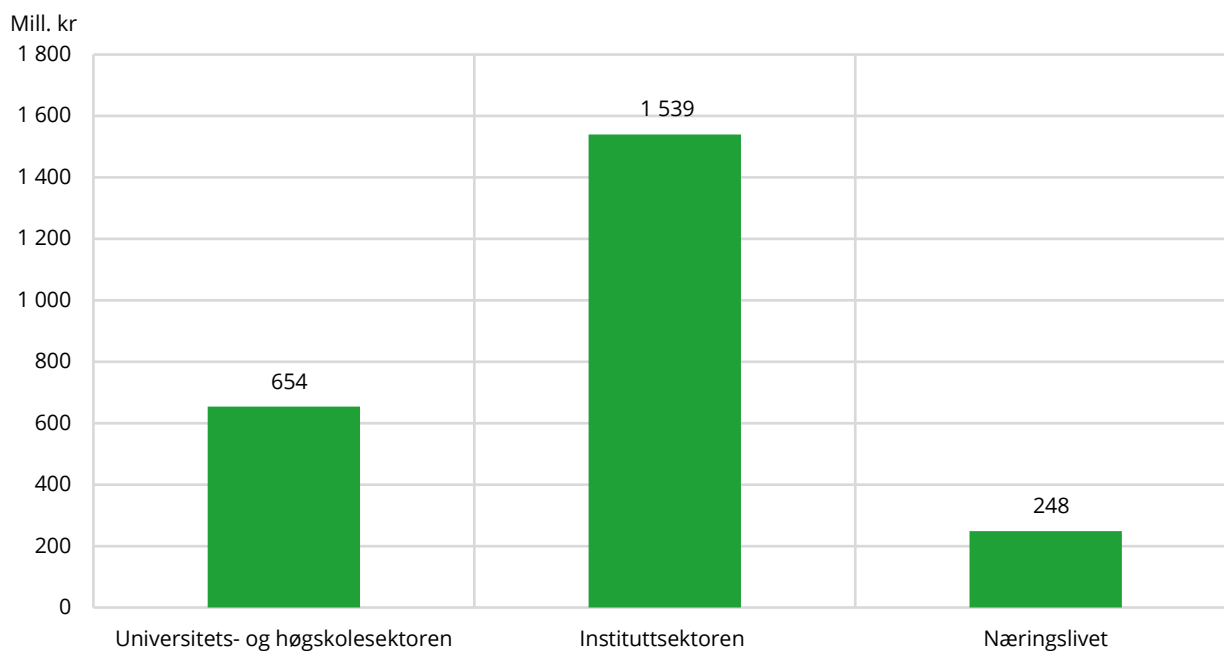
Følgende definisjon av marin FoU er lagt til grunn: *Marine økosystemer; overvåking, forvaltning og påvirkning av havets og kystområdenes ressurser og miljø. Inkluderer muligheter i nye bioressurser.*

### 9.1. Marin FoU etter sektor og institusjon

Det ble til sammen rapportert vel 2,4 milliarder kroner til marin FoU i 2021. Ressursene til marin FoU utgjorde 3,1 prosent av de samlede driftsutgifter til FoU i Norge.

Instituttsektoren er den klart største utførende sektoren med godt og vel 1,5 milliarder kroner i driftsutgifter til FoU eller om lag 60 prosent av den samlede innsatsen, se figur 9.1. Marin FoU utgjorde 10 prosent av instituttens totale FoU-aktivitet. I universitets- og høyskolesektoren ble det rapportert vel 650 millioner kroner til marin FoU, eller 2,7 prosent av sektorens samlede FoU, mens det ble anvendt i underkant av 250 millioner kroner til marin FoU ved foretak i næringslivet i 2021.

**Figur 9.1 Driftsutgifter til marin FoU etter utførende sektor i 2021. Mill kr**



Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

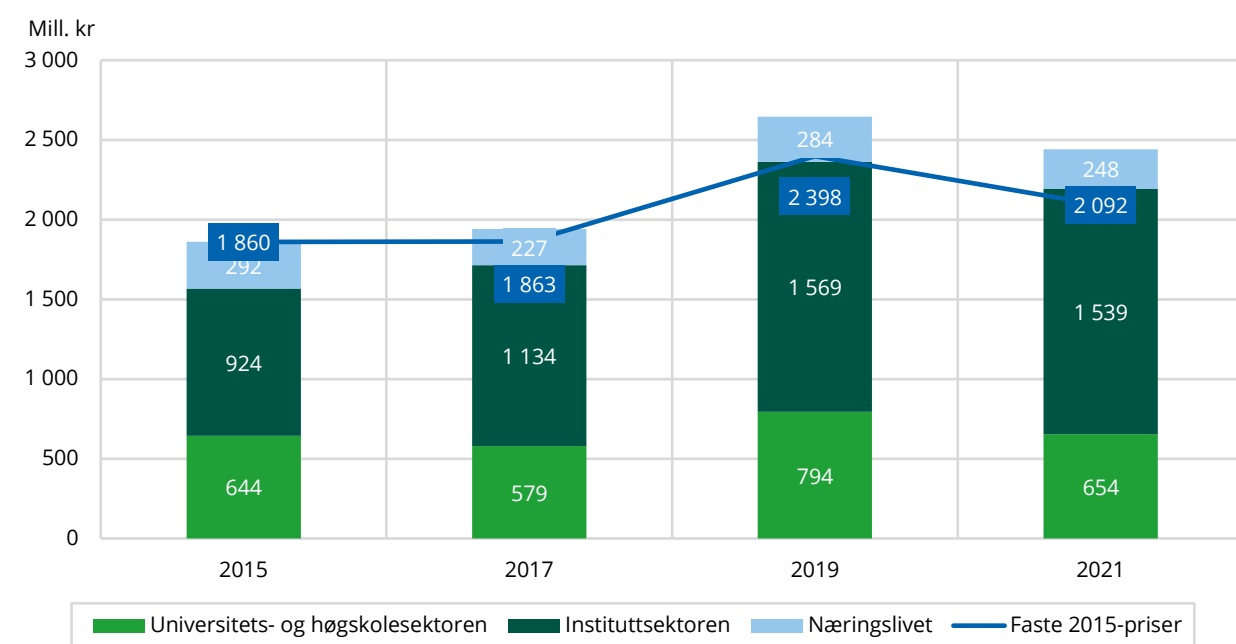
Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

De rapporterte driftsutgiftene til marin FoU gikk ned med om lag 200 millioner kroner i løpende priser fra 2019 til 2021. Alle de tre utførende sektorene hadde noe nedgang, men nedgangen var

klart størst i universitets- og høyskolesektoren. Noe av forklaringen til nedgangen her synes å henge sammen med endret tolkning av marindefinisjonen ved et stort forskningsmiljø.

I faste priser gir dette en samlet realnedgang på 13 prosent fra 2019. Til sammenligning var det en betydelig vekst i den foregående toårsperioden, se figur 9.2. Alle sektorene rapporterte da en betydelig økning. Dersom vi sammenligner 2021-tallene med situasjonen i 2017 har det vært en realvekst på 12 prosent.

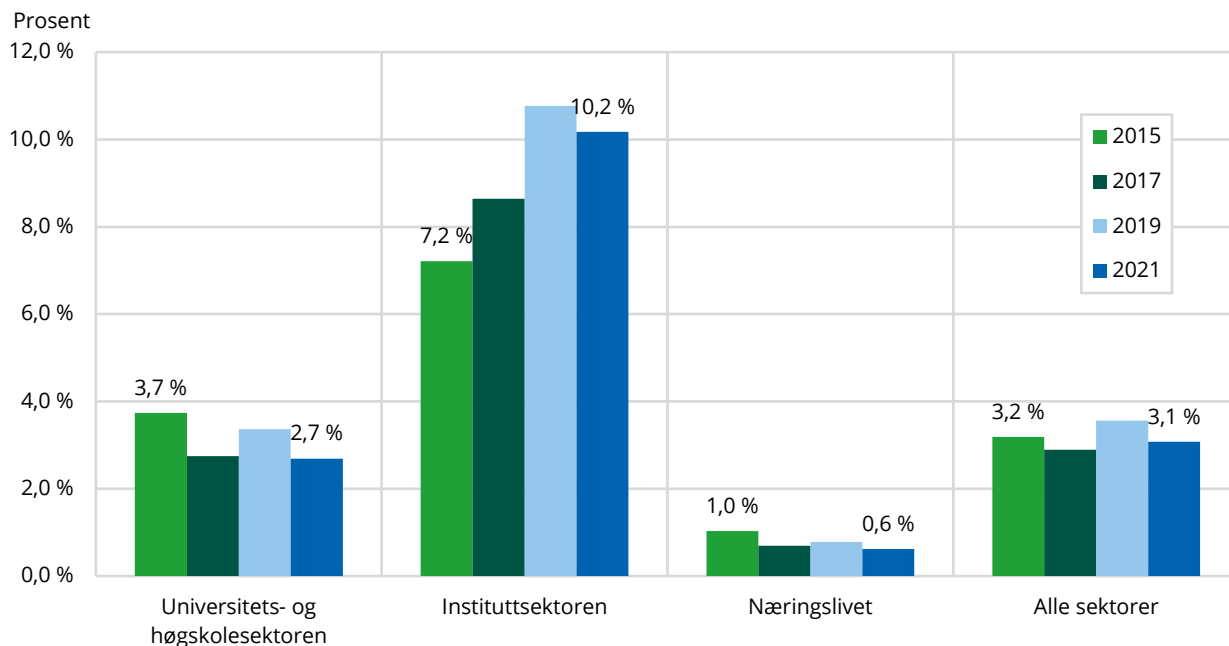
**Figur 9.2 Driftsutgifter til marin FoU etter utførende sektor 2015-2021. Løpende (søyler) og faste 2015-priser (linje). Mill. kr**



Note: For næringslivet inngår foretak med 5 sysselsatte eller flere.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

Til sammen utgjorde marin FoU i overkant av 3 prosent av samlede driftsutgifter til FoU i 2021, om lag samme andel som i 2015, se figur 9.3. Mens instituttsektoren har økt sin andel fra 7,2 prosent til 10,2 prosent i perioden, har universitets- og høyskolesektorens andel gått ned fra 3,7 til 2,7 prosent. Marin FoU står for en liten del av driftsutgifter til FoU i næringslivet, én prosent i 2015 og 0,6 prosent i 2021.

**Figur 9.3 Driftsutgifter til marin FoU som andel av totale driftsutgifter til FoU i 2015, 2017, 2019 og 2021. Prosent**

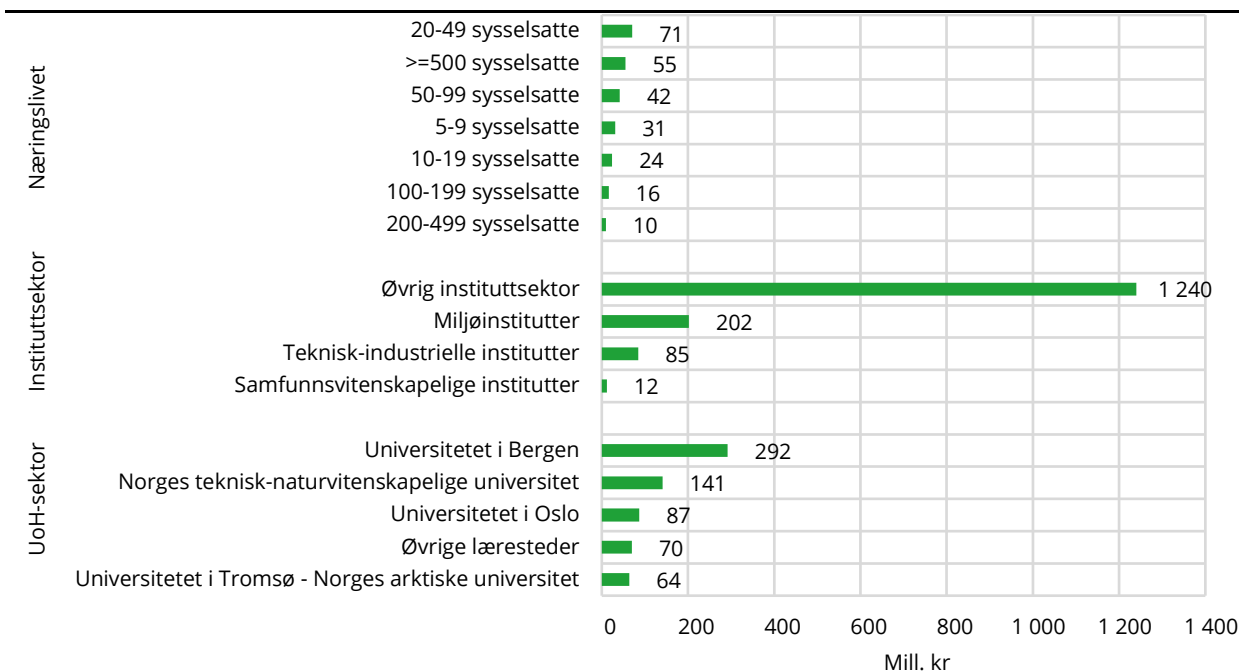
Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.  
Kilde: Statistisk sentralbyrå

I instituttsektoren var det 18 enheter som hadde aktivitet innenfor marin FoU i 2021. Til sammen hadde disse miljøene mer enn 1,5 milliarder kroner i driftsutgifter til marin FoU. Om lag 80 prosent av innsatsen innenfor marin FoU foregikk ved øvrig instituttsektor, inkludert Havforskningsinstituttet, mens miljøinstitutter sto for om lag 13 prosent, se figur 9.4. Havforskningsinstituttet, som har sin grunnfinansiering direkte fra Nærings- og fiskeridepartementet, er det største miljøet i Norge innenfor marin FoU.

Enheter i universitets- og høyskolesektoren rapporterte marine FoU-utgifter på vel 650 millioner kroner. Universitetet i Bergen var det største lærestedet med 45 prosent av den samlede aktiviteten i sektoren, fulgt av NTNU, Universitetet i Oslo og Universitetet i Tromsø – Norges arktiske universitet, med henholdsvis 21, 13 og 10 prosent av ressursene.

I næringslivet ble det rapportert i underkant av 250 millioner kroner til marin FoU i 2021. Målt etter FoU-ressurser er marin det temaområdet som har minst FoU i næringslivet. Aktiviteten i næringslivet er relativt jevnt fordelt etter foretakenes størrelse.



**Figur 9.4 Driftsutgifter til marin FoU etter sektor og utførende institusjoner, institutter og foretaksstørrelser i 2021. Mill. kr**

Note: For næringslivet inngår foretak med 5 sysselsatte eller flere.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

## 9.2. Finansiering av FoU innenfor marin

Offentlige kilder finansierte marin FoU for rundt 2 milliarder kroner i 2021, se tabell 9.1. Det utgjorde vel fire femtedeler av den samlede FoU-innsatsen. Departementer og statlige etater, i første rekke Nærings- og fiskeridepartementet, var størst med 46 prosent av finansieringen, mens midler fra Norges forskningsråd utgjorde 22 prosent. Næringslivets finansieringsandel innenfor marin FoU var 12 prosent. Utenlandske kilder sto for 5 prosent.

I instituttsektoren utgjorde departementsfinansiering 69 prosent, mens Norges forskningsråd sto for 18 prosent av finansieringen. Midler fra næringsliv og utenlandske kilder sto for henholdsvis 6 og 5 prosent.

I universitets- og høyskolesektoren var finansieringen over lærestedenes grunnbudsjetter størst med 46 prosent, fulgt av Norges forskningsråd med 36 prosent. Disse to hovedkildene sto for godt og vel fire femtedeler av den samlede finansieringen. Resterende finansiering var spredt ganske jevnt på de andre finansieringskategoriene.

72 prosent av marin FoU utført i næringslivet ble finansiert av næringslivet selv. SkatteFUNN og finansiering fra statlige virksomheter sto til sammen for 23 prosent.

**Tabell 9.1 Driftsutgifter til marin FoU etter finansieringskilder og utførende sektor i 2021. Mill. kr**

Finansieringskilder	Universitets- og			Sum	Andel (%)
	høgskolesektoren	Instituttsektor	Næringslivet		
Grunnbudsjett UoH	298	.	.	298	12 %
Norges forskningsråd	236	273	29	539	22 %
Departementer mv.	35	1 064	15	1 115	46 %
FHF	7	17	.	25	1 %
Næringsliv	21	94	178	292	12 %
EU-kommisjonen	19	38	.	57	2 %
Utlandet (utenom EU-kommisjonen)	13	41	13	66	3 %
Andre nasjonale kilder (inkl. SkatteFUNN)	24	13	14	50	2 %
<b>Totalt</b>	<b>654</b>	<b>1 539</b>	<b>248</b>	<b>2 441</b>	<b>100 %</b>

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Note: FHF = Fiskeri- og havbruksnæringsens forskningsfinansiering.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

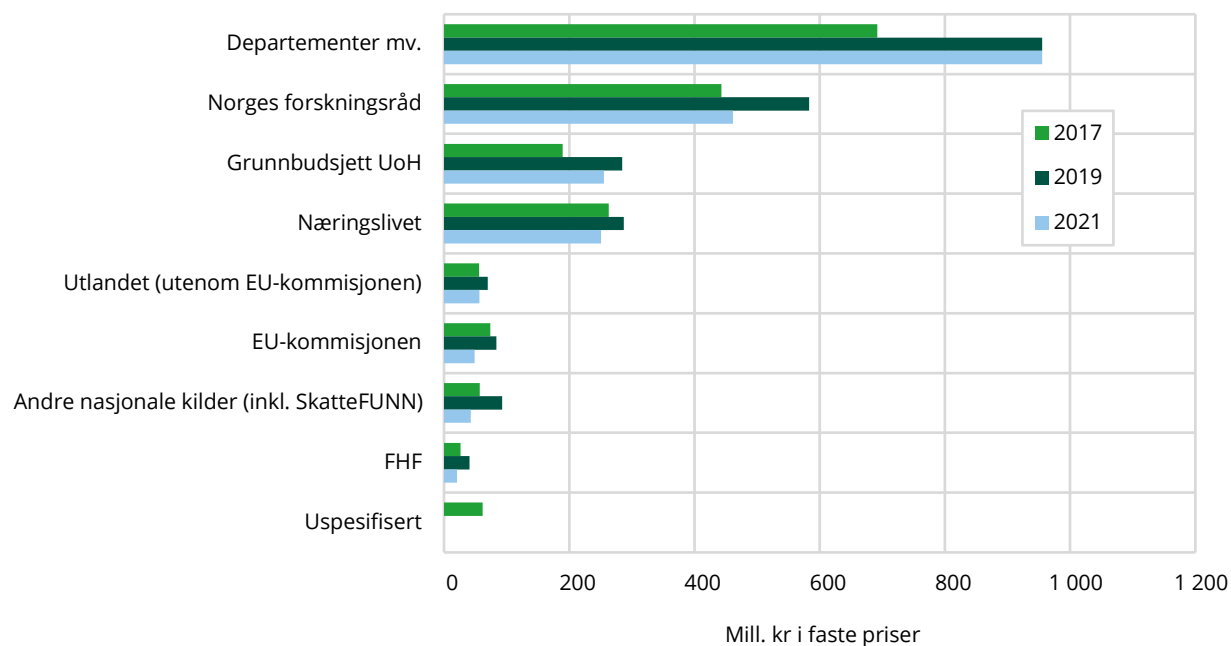
Sammenlignet med 2017 har det vært en realvekst i utgiftene til marin FoU på 12 prosent, se tabell 9.2 og figur 9.5. Finansiering fra departementer og statlige etater har hatt særlig stor vekst med 38 prosent i denne perioden, tett fulgt av FoU finansiert over lærestedenes grunnbudsjetter, som har økt med 35 prosent. Midler fra Norges forskningsråd viser en noe svakere utvikling fra 2017 med 4 prosent realvekst. Øvrige finansieringskategorier, inkludert næringslivet, har hatt realnedgang siden 2017.

**Tabell 9.2 Driftsutgifter til marin FoU etter finansieringskilder. 2017, 2019 og 2021. Mill. kr, løpende priser. Realvekst 2017–2021 (prosent)**

Finansieringskilder	2017	2019	2021	Realvekst 2017-2021
Departementer mv.	721	1 054	1 115	38 %
Norges forskningsråd	461	644	539	4 %
Grunnbudsjett UoH	197	314	298	35 %
Næringslivet	274	317	292	-5 %
Utlandet (utenom EU-kommisjonen)	59	77	66	1 %
EU-kommisjonen	77	92	57	-34 %
Andre nasjonale kilder (inkl. SkatteFUNN)	60	103	50	-25 %
FHF	27	45	25	-20 %
Uspesifisert	64	.	.	-100 %
<b>Totalt</b>	<b>1 941</b>	<b>2 646</b>	<b>2 441</b>	<b>12 %</b>

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

**Figur 9.5 Driftsutgifter til marin FoU etter finansieringskilder. 2017, 2019 og 2021. Mill kr, faste 2015-priser**

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Note: FHF = Fiskeri- og havbruksnærings finansiering.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

### 9.3. Forskningsområder innenfor marin

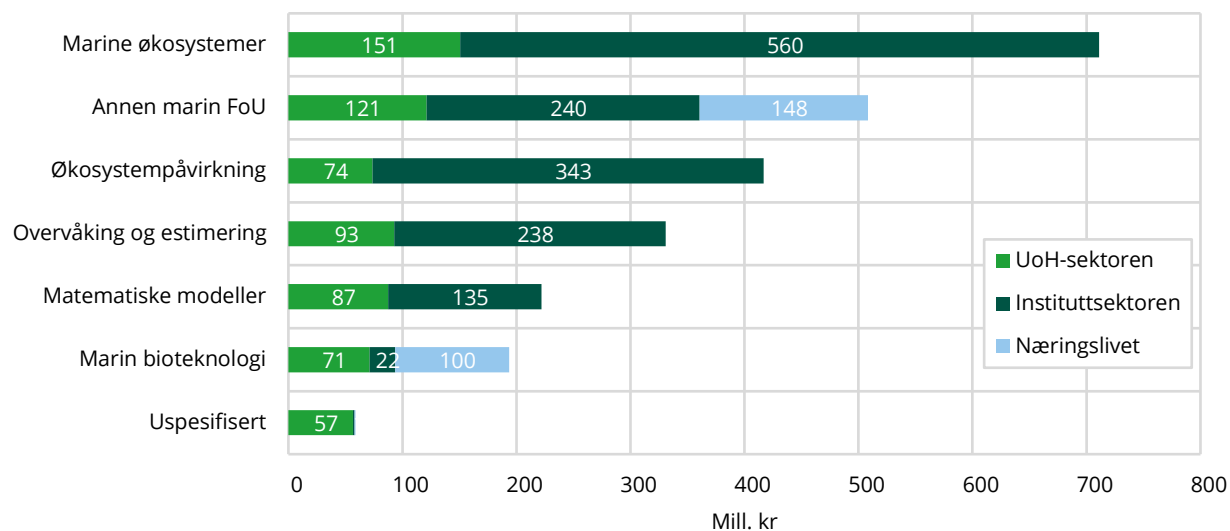
Det ble anvendt vel 710 millioner kroner til FoU på forskningsområdet marine økosystemer i 2021. Det gjør forskningsområdet til det største innenfor marin FoU med 29 prosent av samlet ressursbruk, se figur 9.6. Økosystempåvirkning var det nest største av de definerte områdene med 17 prosent, fulgt av overvåking og estimering med 14 prosent, matematiske modeller med 9 prosent og marin bioteknologi med 8 prosent. 21 prosent av ressursene ble henført til kategorien annen marin FoU.

Instituttsektoren var største utførende sektor innenfor alle forskningsområdene med unntak av marin bioteknologi, der både næringslivet og universitets- og høgscolesektor var klart større. Marine økosystemer var det dominerende området ved instituttene med 36 prosent av ressursene, fulgt av økosystempåvirkning og overvåking og estimering med henholdsvis 22 og 15 prosent.

I universitets- og høgscolesektoren var det også marine økosystemer som hadde mest ressurser, med 23 prosent. Her var den øvrige aktiviteten mer jevnt fordelt på de øvrige definerte forskningsområdene. En relativt stor del av marin FoU ved lærestedene, til sammen 27 prosent, er rapportert enten som annen marin FoU eller uspesifisert.

Respondentene i næringslivet fikk kun spørsmål om å fordele på marin bioteknologi og annen marin FoU. 40 prosent av ressursene ved foretakene ble definert som marin bioteknologi.

**Figur 9.6 Driftsutgifter til marin FoU etter forskningsområde og utførende sektor i 2021. Mill. kr**

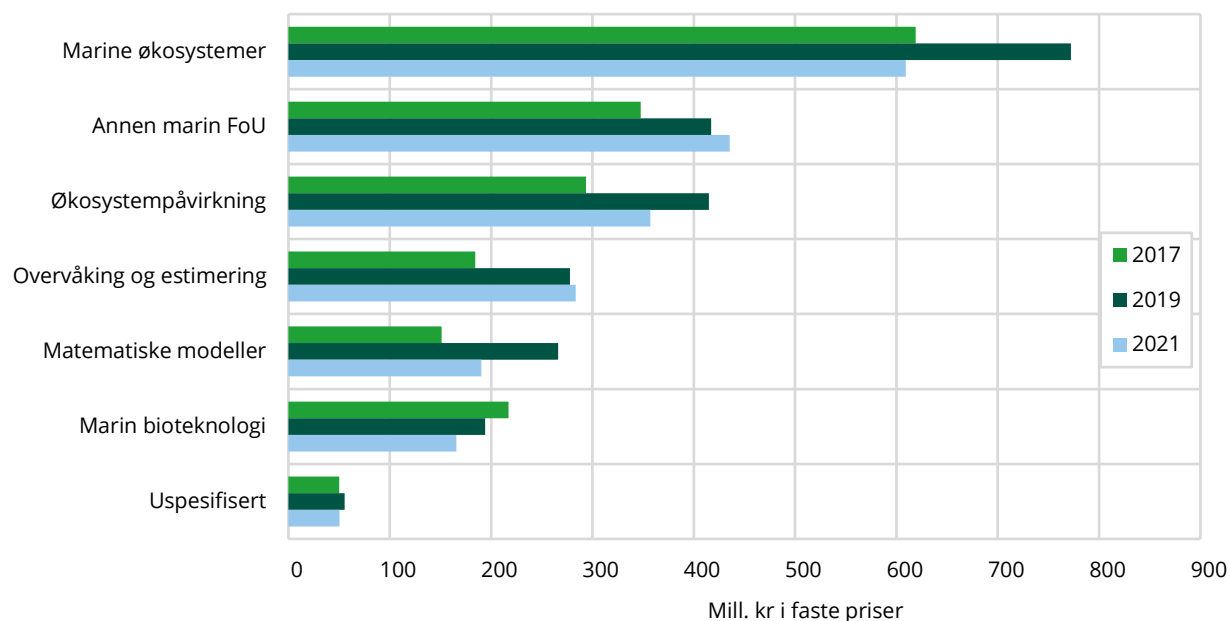


Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

Sammenlignet med 2019 var det i 2021 nedgang i ressursene allokert til de fleste av forskningsområdene, se figur 9.7. Unntakene er overvåking og estimering av restkategorien annen marin FoU, som begge har noe realvekst. Som nevnt tidligere skyldes noe av nedgangen for marin FoU som helhet endret tolkning av definisjonen ved et stort forskningsmiljø. Dersom vi derfor heller sammenligner med 2017 ser vi at de fleste områdene har hatt realvekst i 4-årsperioden.

**Figur 9.7 Driftsutgifter til marin FoU etter forskningsområder i 2017, 2019 og 2021. Mill. kr, faste 2015-priser**



Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

## 10. Maritim

Maritim FoU ble dekket av en særskilt temakartlegging for første gang i 2017 (Rørstad, m.fl. (2017)), men området har vært med i FoU-statistikken siden 2009 med om lag samme definisjon. Vi har i denne rapporten tatt med data tilbake til 2011 for å vise utviklingen i ressursinnsatsen til maritim FoU over en tiårsperiode.

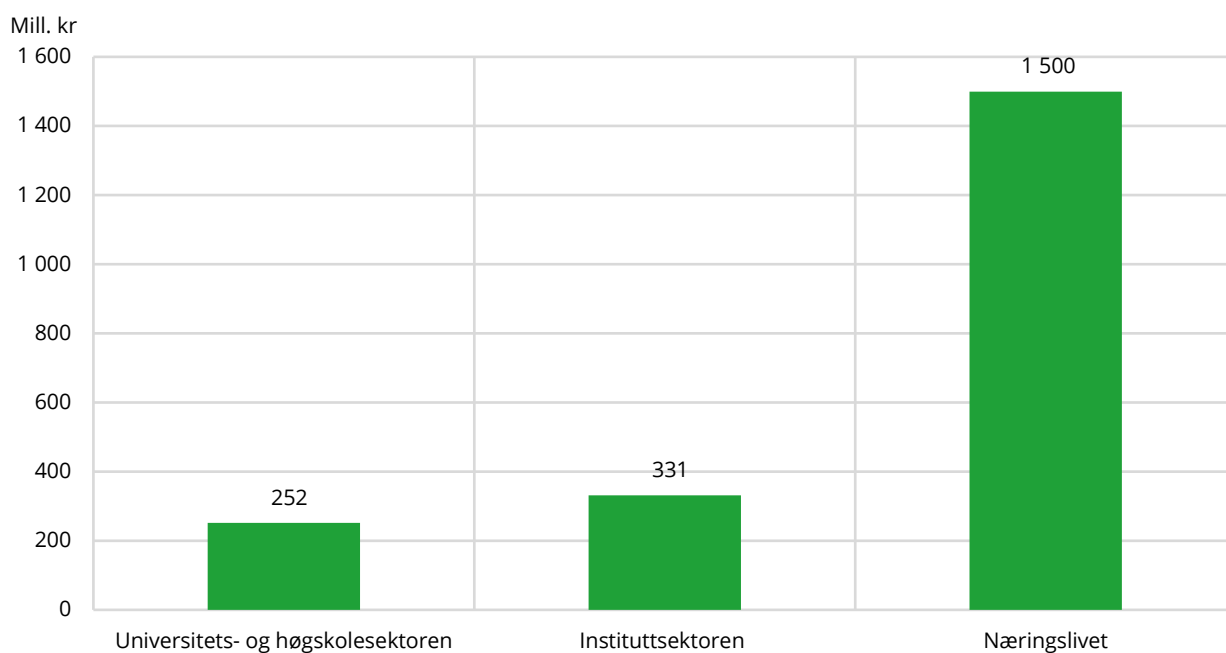
Følgende definisjon av maritim FoU er lagt til grunn: *Design, konstruksjon og drift av fartøyer for sjøtransport og alle typer maritime operasjoner samt tjenester knyttet til dette.*

### 10.1. Maritim FoU etter sektor og institusjon

Driftsutgifter til maritim FoU i 2021 utgjorde 2,1 milliarder kroner i 2021, se figur 10.1. Det utgjorde 2,6 prosent av de samlede driftsutgifter til FoU i Norge.

72 prosent av ressursinnsatsen på det maritime feltet fant sted i næringslivet, mens den øvrige aktiviteten var fordelt med 16 prosent i instituttsektoren og 12 prosent i universitets- og høyskolesektoren.

**Figur 10.1** Driftsutgifter til maritim FoU etter utførende sektor i 2021. Mill. kr



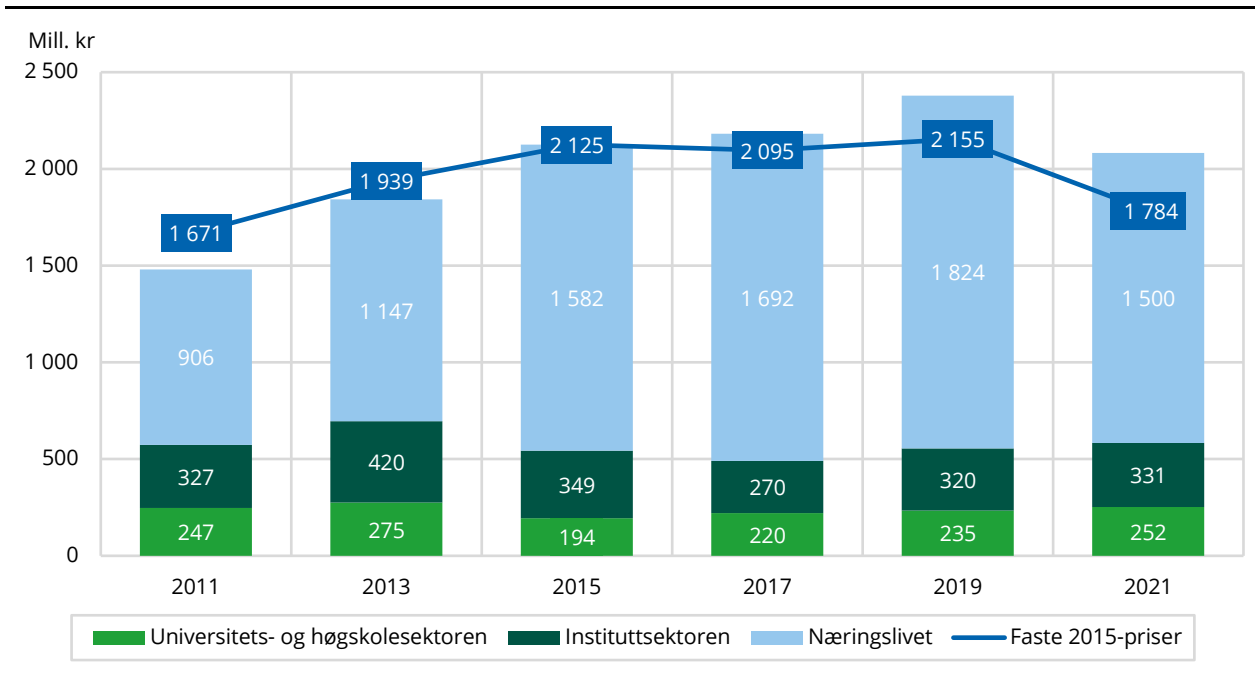
Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

FoU-ressursene til maritim FoU utgjorde en drøy milliard kroner i 2011. 10 år senere er innsatsen mer enn doblet, til 2,1 milliarder kroner, se figur 10.2.

Maritim FoU hadde stor vekst fram til 2015. Kartleggingen av 2017, som var den første detaljerte undersøkelsen av området, hadde noe utflating, mens det i 2019 igjen var noe realvekst. Undersøkelsen av 2021 viser en ganske stor realnedgang for temaområdet som helhet. Realnedgangen er 17 prosent sammenlignet med 2019. Det er i første rekke næringslivet som har rapportert nedgang i ressursinnsatsen til marin FoU, med 22 prosent. Instituttsektoren har en realnedgang på 2 prosent, mens det er en liten realvekst i marin FoU for universitets- og høyskolesektoren.

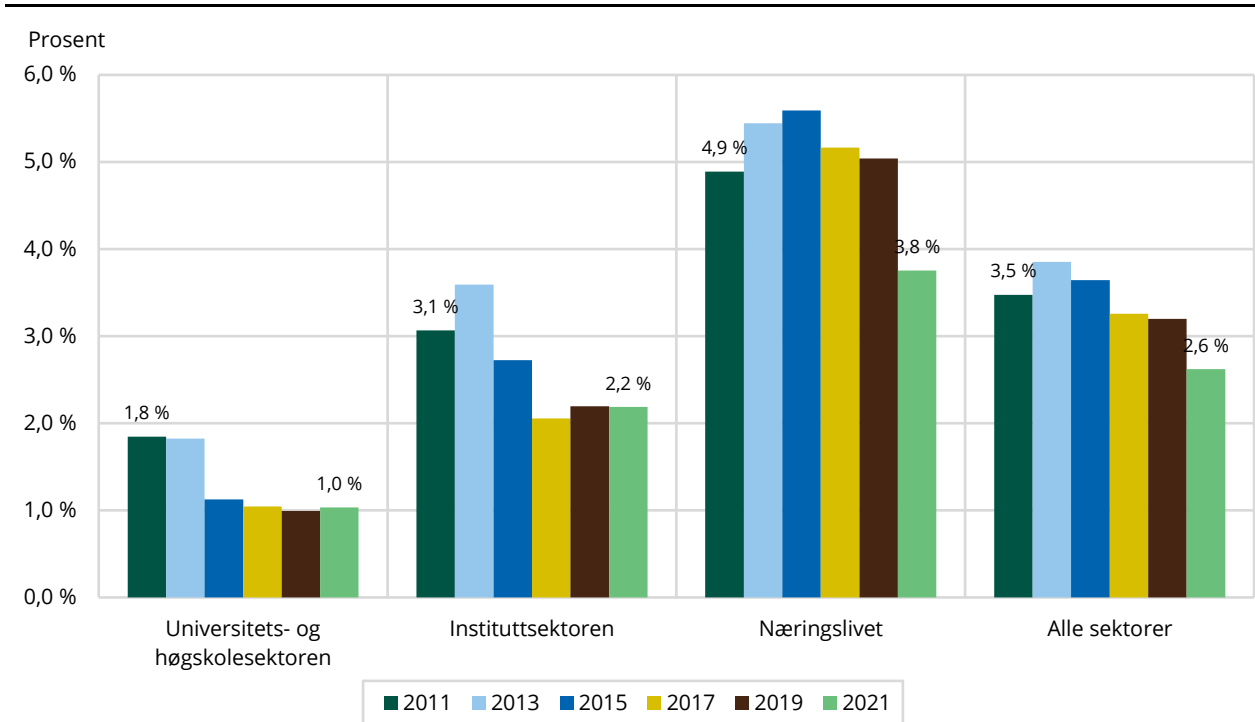
**Figur 10.2 Driftsutgifter til maritim FoU etter utførende sektor i 2011–2021. Løpende (søyler) og faste 2015-priser (linje). Mill. kr**



Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.  
 Kilde: Statistisk sentralbyrå

Andelen marin FoU utgjør av totale driftsutgifter til FoU utgjorde 2,6 prosent i 2021, ned fra 3,5 prosent ti år tidligere. Det har vært en nedgang for alle sektorer, se figur 10.3. Andelen utgjorde i 2021 en prosent i universitets- og høyskolesektoren, 2,2 prosent i instituttsektoren og 3,8 prosent i næringslivet.

**Figur 10.3 Driftsutgifter til maritim FoU som andel av totale driftsutgifter til FoU. 2011–2021. Prosent**

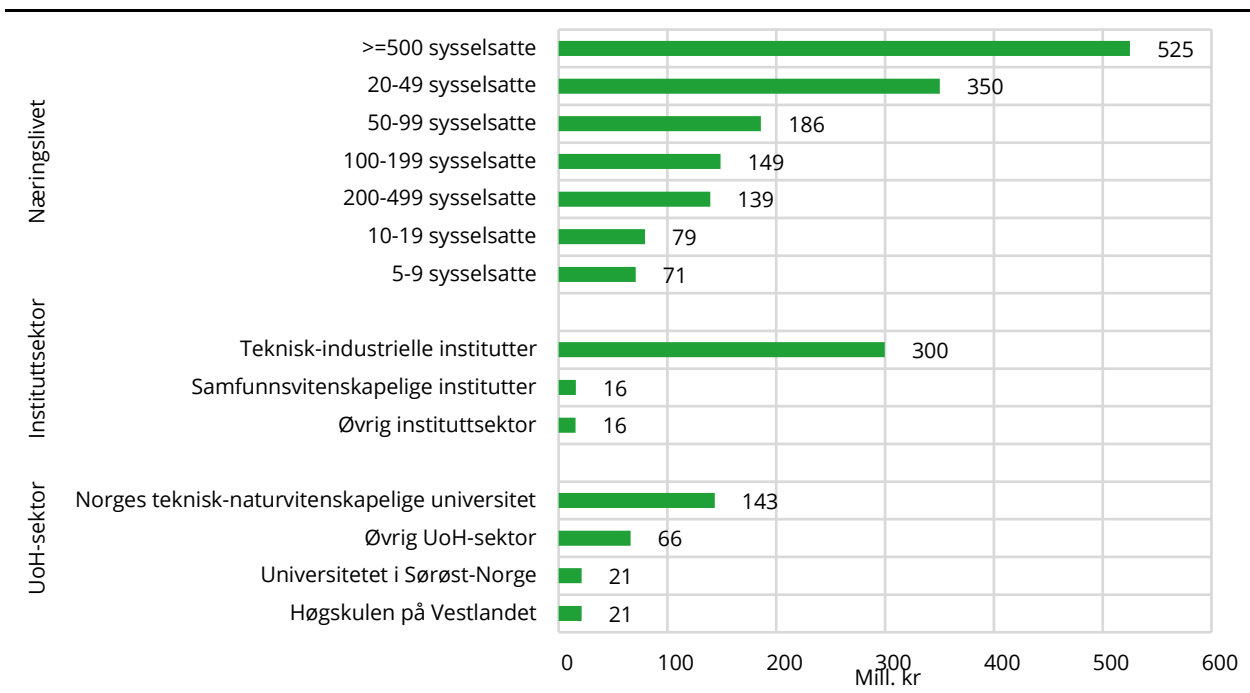


Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.  
 Kilde: Statistisk sentralbyrå

35 prosent av maritim FoU i næringslivet foregikk ved store foretak med flere enn 500 sysselsatte, mens den nest største størrelseskategorien var foretak med 20–49 sysselsatte med 23 prosent, se figur 10.4.

I instituttsektoren var det 17 enheter som oppga maritim FoU. Mer enn 90 prosent av instituttens maritime FoU ble rapportert fra teknisk-industrielle forskningsinstitutter, og da i særlig grad fra enheter i SINTEF. NTNU var størst innenfor maritim FoU i universitets- og høyskolesektoren med 57 prosent.

**Figur 10.4 Driftsutgifter til maritim FoU etter sektor og utførende institusjoner, institutter og foretaksstørrelser i 2021. Mill. kr**



Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

## 10.2. Finansiering av FoU innenfor maritim

68 prosent av driftsutgiftene til FoU på det maritime feltet i 2021 ble finansiert av næringslivet, se tabell 10.1. Offentlige kilder, inklusive SkatteFUNN, sto for vel 530 millioner, eller en fjerdedel av finansieringen, mens utenlandske kilder bidro med 6 prosent.

I universitets- og høyskolesektoren utgjorde finansiering over grunnbudsjettene og fra Norges forskningsråd om lag like store deler. Til sammen sto disse kildene for 72 prosent av finansieringen i sektoren. I instituttsektoren var finansiering fra næringslivet og Forskningsrådet omtrent like store. Hver av dem finansierte 36–37 prosent av instituttsektorens maritime FoU. Ved foretakene kom 86 prosent av finansieringen fra næringslivet, mens SkatteFUNN og finansiering fra statlige virksomheter til sammen utgjorde 11 prosent. Midler fra utenlandske kilder finansierte 3 prosent av den maritime FoU-innsatsen i næringslivet.

**Tabell 10.1 Driftsutgifter til maritim FoU etter finansieringskilder og sektor for utførelse i 2021. Mill. kr**

Finansieringskilder	Universitets- og høgskolesektoren	Institutt- sektoren	Næringslivet	Sum	Andel (%)
Grunnbudsjett UoH	91	.	.	91	4 %
Norges forskningsråd	90	125	65	280	13 %
Departementer mv.	28	32	37	97	5 %
Næringsliv	24	118	1 284	1 426	68 %
EU-kommisjonen	17	4	..	20	1 %
Utlandet (utenom EU-kommisjonen)	1	52	48	100	5 %
Andre nasjonale kilder (inkl. SkatteFUNN)	2	1	66	69	3 %
<b>Totalt</b>	<b>252</b>	<b>331</b>	<b>1 500</b>	<b>2 082</b>	<b>100 %</b>

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

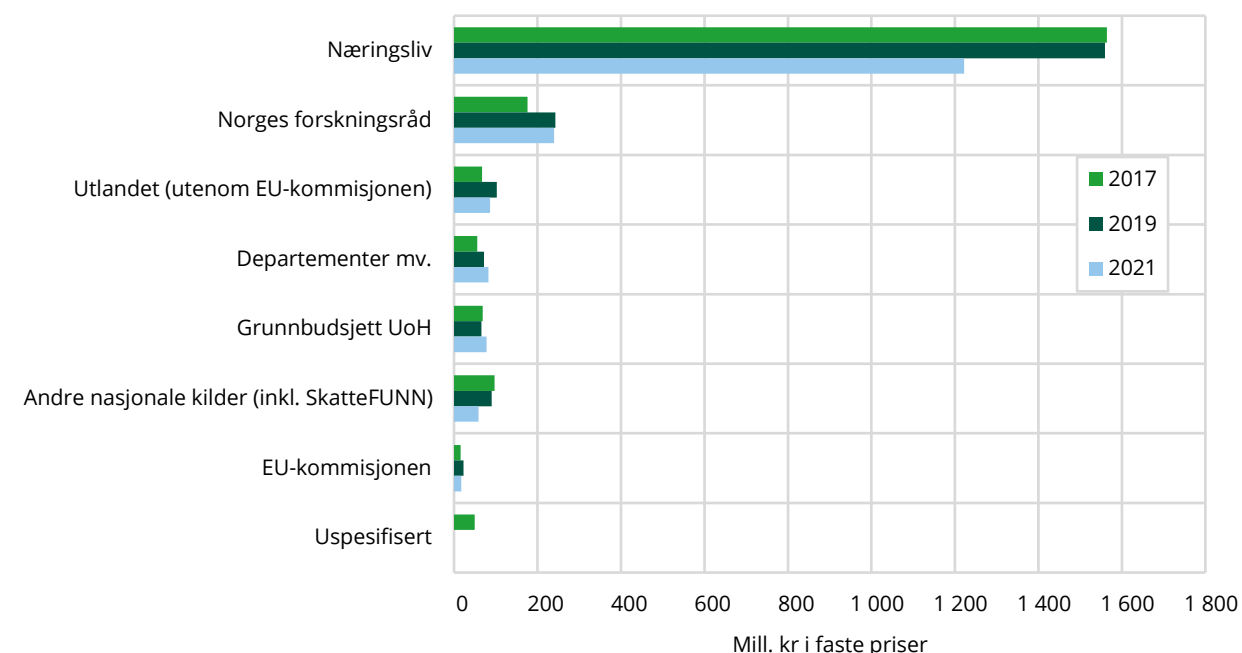
Kilde: Statistisk sentralbyrå

Sammenlignet med 2017 har det vært en realnedgang i utgiftene til maritim FoU på 15 prosent, se tabell 10.2 og figur 10.5. Nedgangen har i all hovedsak kommet i finansieringen fra næringslivet, som har gått ned 22 prosent fra 2017 til 2021. For de andre finansieringskategoriene har det stort sett vært realvekst i den samme perioden. Særlig stor har den prosentvise veksten vært for finansiering fra departementer og statlige etater (49 prosent) og fra Norges forskningsråd (36 prosent).

**Tabell 10.2 Driftsutgifter til maritim FoU etter finansieringskilder. 2017, 2019 og 2021. Mill. kr, løpende priser**

Finansieringskilder	2017	2019	2021	Realvekst 2017–2021
Næringsliv	1 629	1 722	1 426	-22 %
Norges forskningsråd	184	268	280	36 %
Utlandet (utenom EU-kommisjonen)	70	113	100	28 %
Departementer mv.	58	79	97	49 %
Grunnbudsjett UoH	72	72	91	13 %
Andre nasjonale kilder (inkl. SkatteFUNN)	101	99	69	-40 %
EU-kommisjonen	16	25	20	11 %
Uspesifisert	52	.	.	.
<b>Totalt</b>	<b>2 182</b>	<b>2 378</b>	<b>2 082</b>	<b>-15 %</b>

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

**Figur 10.5 Driftsutgifter til maritim FoU etter finansieringskilder. 2017, 2019 og 2021. Mill kr, faste 2015-priser**

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

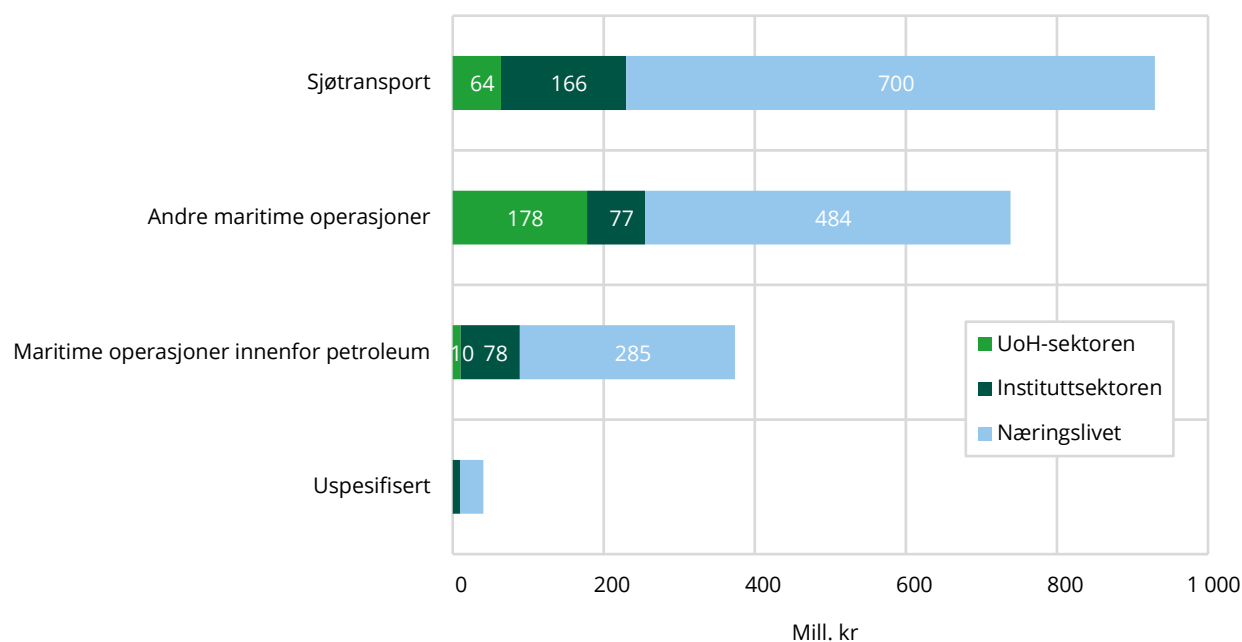


### 10.3. Forskningsområder innenfor maritim

Driftsutgiftene til maritim FoU i 2021 fordelte seg med 45 prosent på sjøtransport, mens maritime operasjoner innenfor petroleum utgjorde 18 prosent. Den resterende delen, til sammen 37 prosent, gjaldt andre maritime operasjoner og noe uspesifisert.

Næringslivet var den klart dominerende sektoren med over tre fjerdedeler av FoU-innsatsen innenfor både sjøtransport og maritime operasjoner innenfor petroleum. Innenfor andre maritime operasjoner var næringslivets andel 66 prosent. Her sto universitets- og høyskolesektoren for 24 prosent. Instituttsektorens tyngdepunkt ligger innenfor sjøtransport, der sektoren bidro med 18 prosent av all maritim FoU i 2021.

**Figur 10.6 Driftsutgifter til maritim FoU etter forskningsområder og utførende sektor i 2021. Mill. kr**

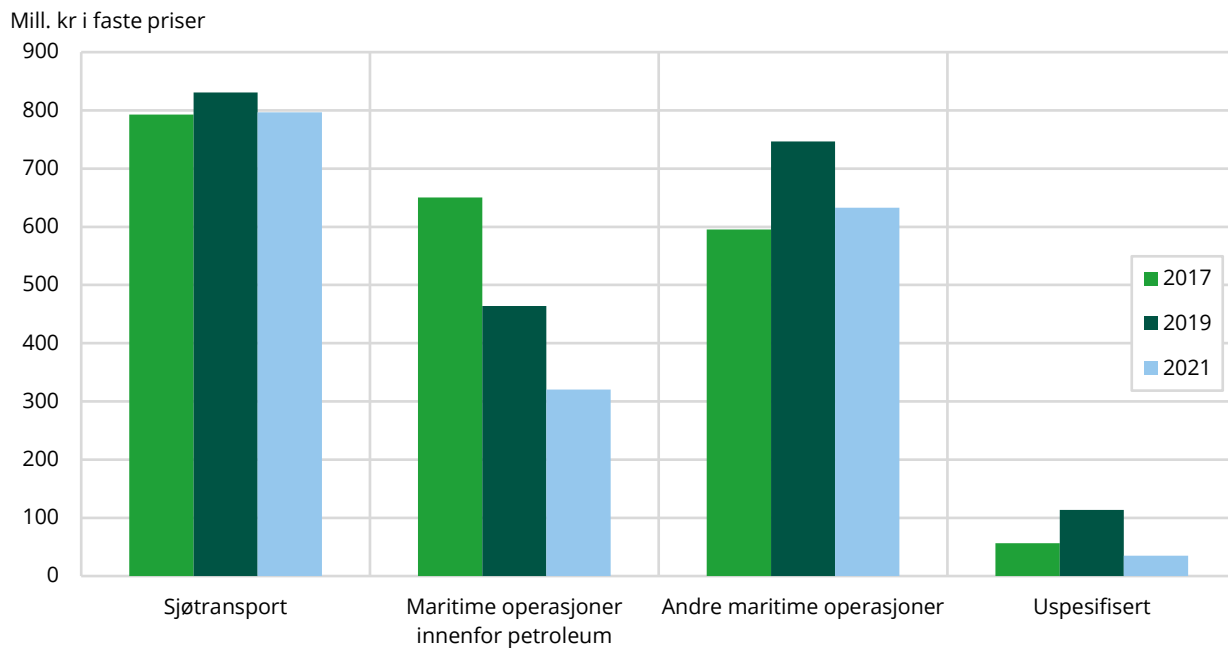


Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

Sammenlignet med 2019 var det en liten realnedgang i maritim FoU innenfor sjøtransport (4 prosent), mens andre maritime operasjoner gikk ned med 15 prosent, se figur 10.7. Størst nedgang hadde likevel FoU på maritime operasjoner innenfor petroleum som gikk ned med 30 prosent sammenlignet med 2019. Sistnevnte område hadde også stor realnedgang i perioden fra 2017 til 2019.

**Figur 10.7 Driftsutgifter til maritim FoU etter forskningsområder i 2017, 2019 og 2021. Mill. kr, faste 2015-priser**



Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.  
 Kilde: Statistisk sentralbyrå.

## 11. Velferd

I dette kapitlet presenterer vi tall for ressursinnsatsen til FoU innenfor velferd i 2021. Det tematiske området velferd er definert som følger: *Velferdsforskning er definert som FoU innenfor sammenhengen mellom velferdsordningene, utdanningssystemet og arbeidslivets funksjonsmåte og samspillet mellom velferdsstat, markedsøkonomi, familien og andre sosiale institusjoner. Velferdsforskningen omfatter temaer som: Arbeidsliv og-marked, inkludering og ekskludering, livsvilkår, oppvekst og omsorg, migrasjon og integrering, sosial ulikhet og likestilling, deltakelse og demokrati, offentlig, frivillig og privat ansvar og oppgaveløsning i velferdssektorene. Området omhandler forhold i Norge og/eller der norske forhold er del av komparative studier.*

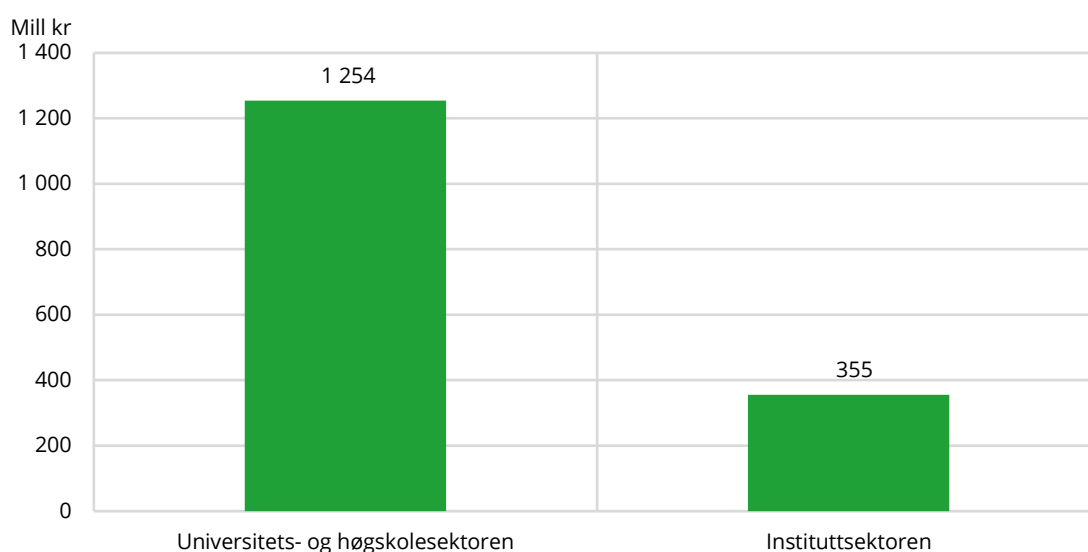
Vi sammenligner ressursinnsatsen i 2021 med forrige kartlegging i 2019, og viser også utviklingen fra tidligere år for enkelte indikatorer. I 2015 ble velferdsforskningen målt i den nasjonale FoU-undersøkelsen. I 2017, 2019 og 2021 ble det gjennomført egne kartlegginger av ressursinnsatsen til FoU innenfor velferd med flere detaljer enn i 2015.

Det er hovedsakelig offentlige aktører som har ansvar for tjenester og virkemidler knyttet til velferd. Derfor blir kartleggingene av FoU innenfor velferd kun gjennomført i universitets- og høgskolesektoren og instituttsektoren. FoU innenfor velferd er antatt å utgjøre en relativt liten andel av FoU-aktiviteten i næringslivet, og denne sektoren er ikke omfattet av undersøkelsen. I 2021 oppga 141 enheter at de hadde FoU innenfor velferd. 124 av disse var i universitets- og høgskolesektoren og 17 i instituttsektoren. 57 av enhetene som oppga at de hadde FoU innenfor velferd i den ordinære FoU-undersøkelsen, svarte ikke på kartleggingen i etterkant. Deres svar er derfor estimert ved at finansieringskilder for FoU-aktiviteten innenfor velferd er fordelt på samme måte som den samlede FoU-aktiviteten ved enheten.

### 11.1. Velferdsforskning etter sektor og institusjon

I 2021 ble det utført FoU innenfor velferd for totalt 1,6 milliarder kroner. Det er en økning på 200 millioner sammen lignet med 2019. Justert for prisstigningen innebærer dette en økning på 8 prosent fra 2019. 78 prosent av aktiviteten ble utført i universitets- og høgskolesektoren.

**Figur 11.1 Driftsutgifter til FoU innenfor velferd etter utførende sektor i 2021. Mill. kr**



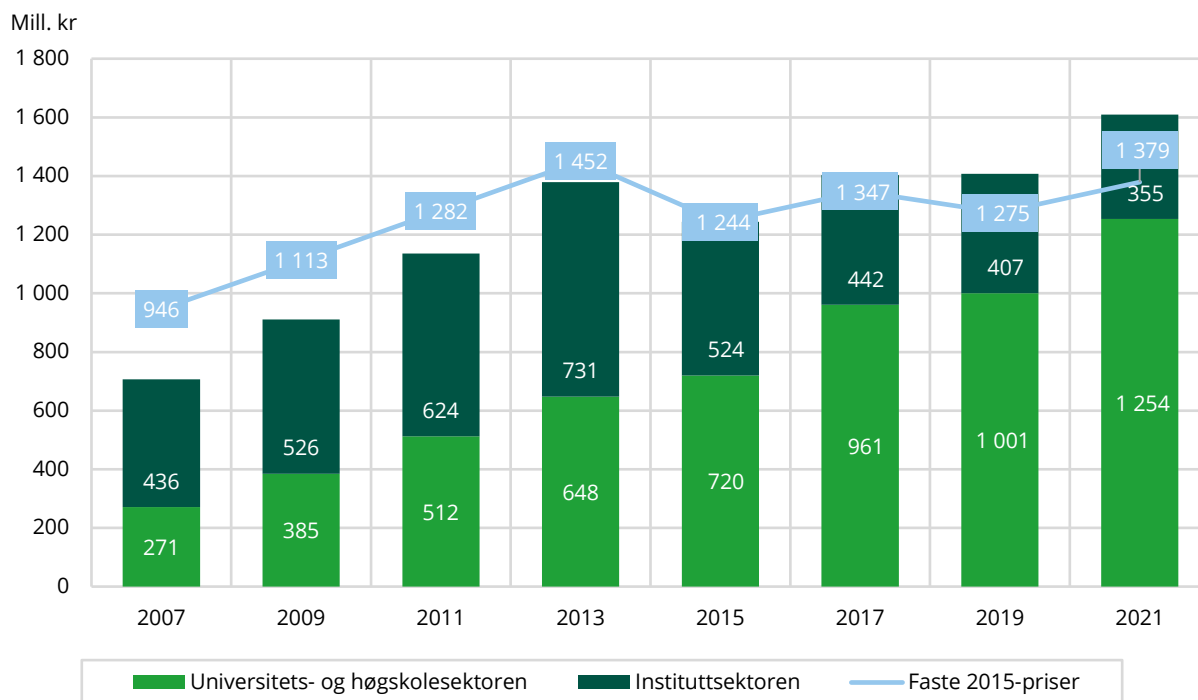
Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

Figur 11.2 viser at ressursinnsatsen innenfor velferd økte betydelig fra 2007 til 2013. I årene etter, har nivået vært noe lavere. Fra 2015 overtok universitets- og høgskolesektoren som den

dominerende sektoren innenfor velferdsforskning. Dette henger sammen med at flere forskningsinstitutter (AFI, NOVA og NIBR) som er tunge innenfor velferdsforskning ble innlemmet i Høgskolen i Oslo og Akershus (fra 2018 OsloMet – storbyuniversitet).

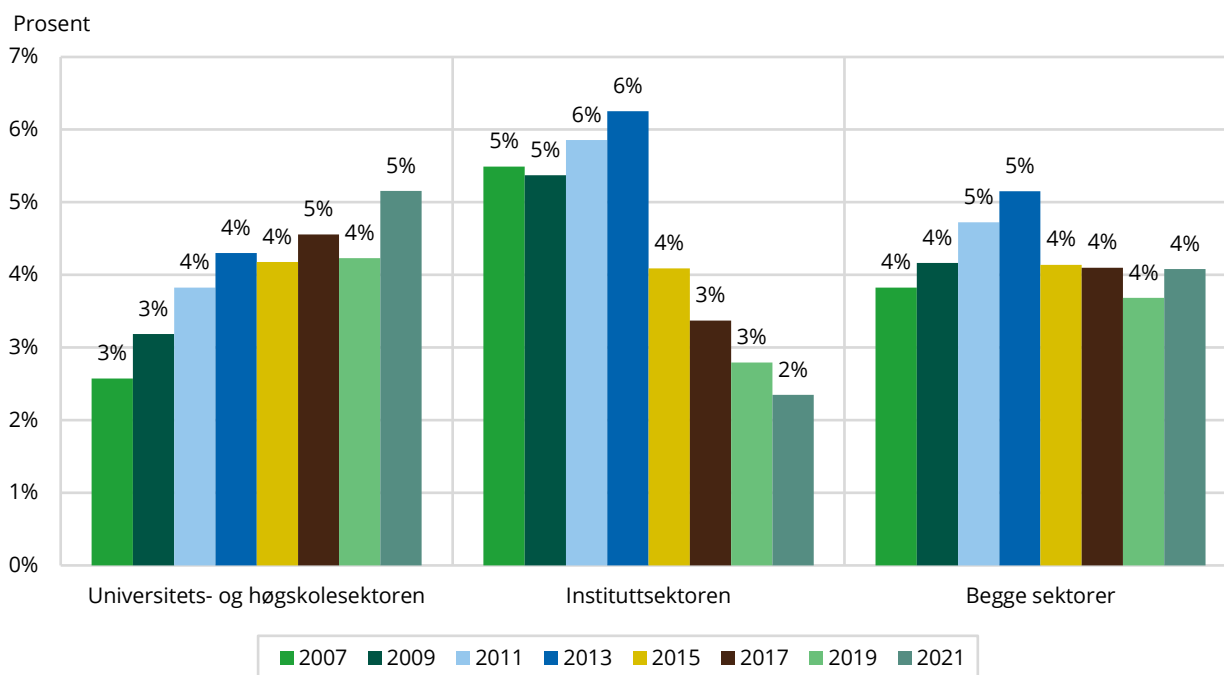
Etter en svakere utvikling de siste årene, var driftsutgiftene til FoU innenfor velferd oppe på nesten samme nivå i 2021 som i toppåret 2013 (1 450 millioner i faste 2015-priser).

**Figur 11.2 Driftsutgifter til FoU innenfor velferd etter utførende sektor i 2007–2021 løpende (søyler) og faste 2015-priser (linje). Mill. kr**



Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

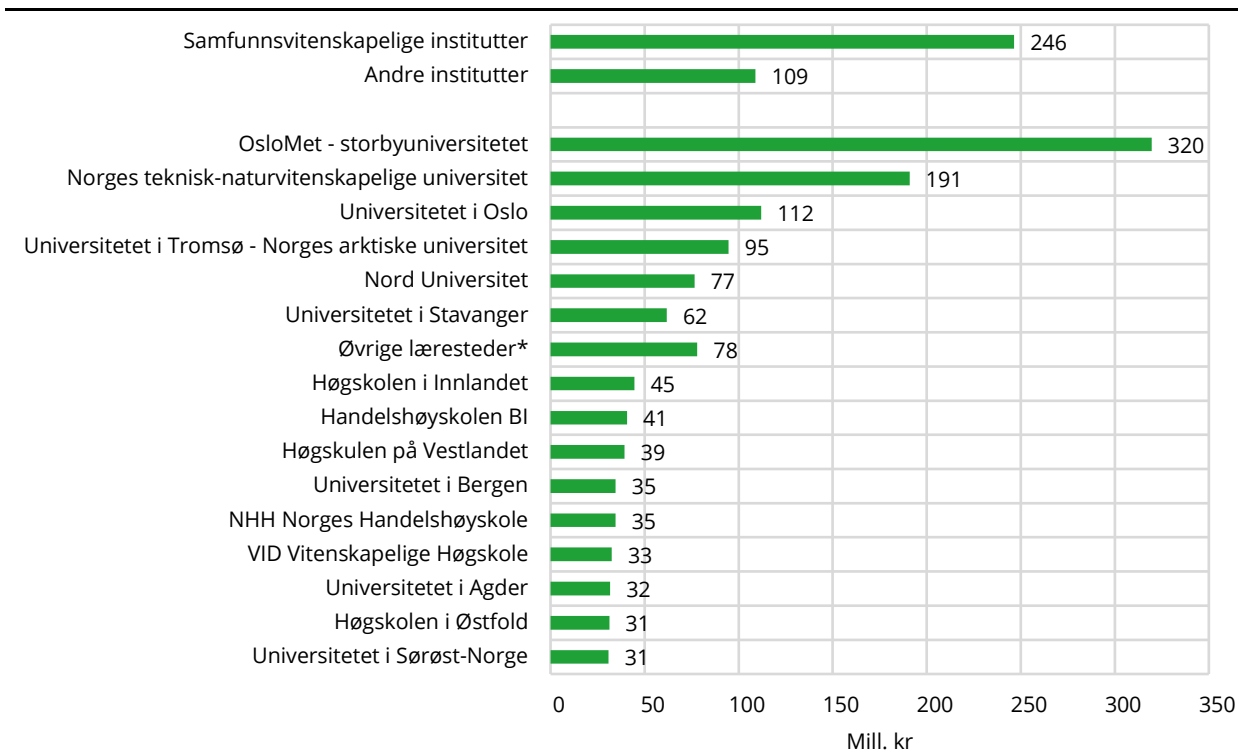
Figur 11.3 viser hvor mye velferdsforskningen utgjør av totale driftsutgifter til FoU per sektor. I 2021 utgjorde velferdsforskningen 4,1 prosent av totale FoU driftsutgifter. Innenfor universitets- og høyskolesektoren har andelen økt noe de siste årene. Siden målingen startet i 2007, har instituttsektoren aldri hatt en så lav andel av FoU-aktiviteten sin innenfor velferdsforskningen som i 2021.

**Figur 11.3 Driftsutgifter til FoU innenfor velferd som andel av totale FoU driftsutgifter. 2007–2021. Prosent**

Kilde: Statistisk sentralbyrå

Se de største institusjonene innenfor velferdsforskning i 2021 i figur 11.4. OsloMet var det klart dominerende lærestedet i 2021 med 320 millioner kroner i driftsutgifter til FoU innenfor velferd, etterfulgt av NTNU med 190 millioner kroner.

I instituttsektoren var Nasjonalt kunnskapssenter om vold og traumatisk stress størst innenfor velferdsforskning, etterfulgt av FAFO, Institutt for samfunnsforskning og NORCE.

**Figur 11.4 Driftsutgifter til FoU innenfor velferd etter sektor og utførende institusjoner og instituttgrupper i 2021. Mill. kr**

Note: Øvrige læresteder omfatter Kriminalomsorgens Høgskole og utdanningscenter KRUS, Dronning Mauds Minne Høgskole, Høgskolen i Molde – vitenskapelig høgskole i logistikk, Politihøgskolen, Norges idrettshøgskole, Høgskolen i Østfold, Samisk høgskole/Sámi allaskuvla, Høgskolen Kristiania og Høgskulen i Volda.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

## 11.2. Finansiering av FoU innenfor velferd

Offentlige aktører finansierte til sammen 85 prosent av velferdsforskningen i 2021. Tabell 11.1 viser fordelingen etter finansieringskilde. For lærestedene utgjorde offentlige kilder 88 prosent. Det er på samme nivå som det offentliges andel av totale driftsutgifter til FoU i sektoren totalt. I instituttsektoren finansierte offentlige kilder 80 prosent av velferdsforskningen, en høyere andel enn for de samlede driftsutgiftene til FoU i sektoren (72 prosent).

**Tabell 11.1 Driftsutgifter til FoU innenfor velferd etter finansieringskilder og utførende sektor i 2021. Mill. kr**

Finansieringskilder	Universitets- og høgskolesektoren	Instituttsektoren	Totalt	Andel
Grunnbudsjett UoH	633	.	633	39 %
Norges forskningsråd	266	110	376	23 %
Departementer og direktorater	169	160	328	20 %
Fylker og kommuner	32	14	46	3 %
Næringsliv	5	4	9	1 %
EU-kommisjonen	36	30	66	4 %
Utlandet (utenom EU-kommisjonen)	11	6	17	1 %
Arbeidstaker- og arbeidsgiverorganisasjoner	22	12	34	2 %
Andre nasjonale kilder	80	19	99	6 %
Totalt	1 254	355	1 609	100 %

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13713](#)

I universitets- og høgskolesektoren finansierte grunnbudsjettet over halvparten av FoU innenfor velferd i 2021, mens Norges forskningsråd utgjorde 21 prosent. I instituttsektoren var departementer og direktorater den største finansieringskilden for velferdsforskning, og sto for 45 prosent. Norges forskningsråd finansierte 31 prosent av sektorens velferdsforskning. Dette inkluderer både instituttens basisbevilgning og prosjektmidler.

**Tabell 11.2 Driftsutgifter til FoU innenfor velferd etter finansieringskilder i 2017, 2019 og 2021. Mill. kr**

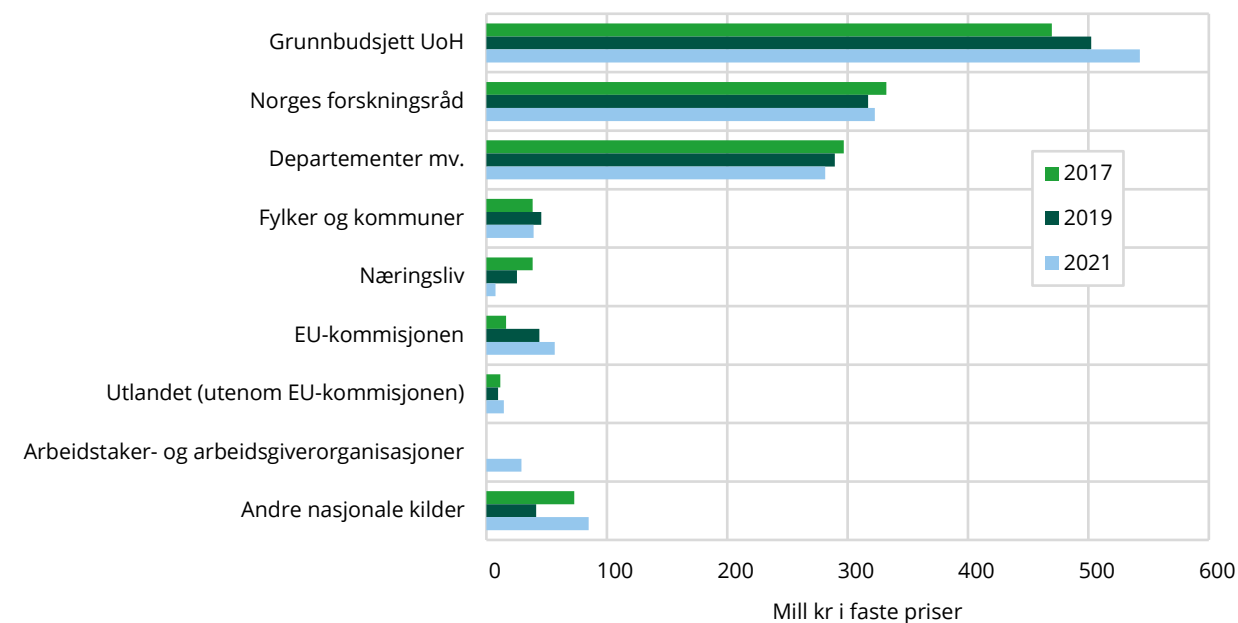
Finansieringskilder	2017	2019	2021	Realvekst 2017–2021
Grunnbudsjett UoH	489	554	633	16 %
Norges forskningsråd	346	350	376	-3 %
Departementer mv.	309	319	328	-5 %
Fylker og kommuner	40	50	46	2 %
Næringsliv	40	28	9	-80 %
EU-kommisjonen	17	49	66	248 %
Utlandet (utenom EU-kommisjonen)	12	11	17	27 %
Arbeidstaker- og arbeidsgiverorganisasjoner	21	.	34	.
Andre nasjonale kilder <sup>1</sup>	76	46	99	16 %
Uspesifisert	72	.	.	.
<b>Totalt</b>	<b>1 403</b>	<b>1 407</b>	<b>1 609</b>	<b>3 %</b>

<sup>1</sup> Omfatter også midler fra arbeidstaker- og arbeidsgiverorganisasjoner i 2019.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13713](#)

Andelen offentlig finansiering av velferdsforskning totalt ligger på samme nivå som tidligere år (mellom 85 og 90 prosent i perioden 2013 til 2019). Finansieringen fra næringslivet utgjøre en liten andel av velferdsforskningen, og var lavere i 2021 sammenlignet med forrige kartlegging. Midler fra EU-kommisjonen økte fra 49 millioner i 2019 til 66 millioner i 2021. Veksten kan i all hovedsak tilskrives instituttsektoren, der finansieringen fra EU-kommisjonen gikk fra 15 til 30 millioner fra 2019 til 2021. Samleposten Andre nasjonale kilder omfatter blant annet fond og organisasjoner.

Forskningsmiljøene oppgir en skjønnsmessig fordeling av hvordan finansieringen er fordelt på ulike kilder. Der enhetene ikke har oppgitt dette selv, har Statistisk sentralbyrå fordelt finansieringen på samme måte som den samlede FoU-aktiviteten ved enheten.

**Figur 11.5 Driftsutgifter til FoU innenfor velferd etter finansieringskilder i 2019 og 2021. Mill. kr i faste 2015-priser**

<sup>1</sup> Omfatter også midler fra arbeidstaker- og arbeidsgiverorganisasjoner i 2019.

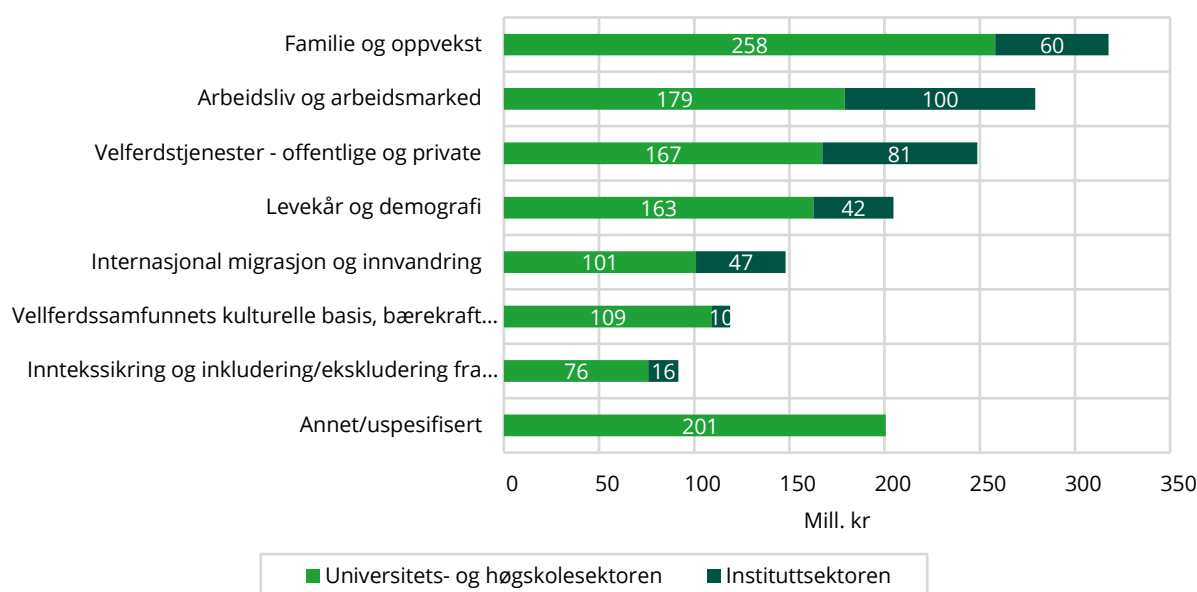
Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13713](#)

### 11.3. Forskningsområder innenfor velferdsforskning

Forskningsmiljøene har fordelt velferdsforskningen på ulike forskningsområder, se figur 11.6. Familie og oppvekst er det største forskningsområdet, og utgjorde til sammen 318 millioner kroner i driftsutgifter til FoU, eller 20 prosent av velferdsforskningen, i 2021. Dette var også det største

forskningsområdet i universitets- og høyskolesektoren, mens i instituttsektoren var arbeidsliv og arbeidsmarked det største forskningsområdet i 2021.

**Figur 11.6 Driftsutgifter til FoU innenfor velferd etter forskningsområder og utførende sektor i 2021. Mill. kr**



Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

I tillegg til familie og oppvekst, som utgjorde 21 prosent av velferdsforskningen i universitets- og høyskolesektoren, sto arbeidsliv og arbeidsmarked, offentlige og private velferdstjenester og levekår og demografi for 13 til 14 prosent hver av FoU-aktiviteten innenfor velferd i sektoren.

I instituttsektoren var arbeidsliv og arbeidsmarked det største forskningsområde i 2021 (28 prosent), etterfulgt av offentlige og private velferdstjenester (23 prosent) og familie og oppvekst (17 prosent). Internasjonal migrasjon og innvandring og levekår og demografi utgjorde henholdsvis 13 og 12 prosent av velferdsforskningen i instituttsektoren.

Universitets- og høyskolesektoren hadde en relativt stor andel av velferdsforskningen som ikke var spesifisert på forskningsområde eller var ført opp som annet enn de definerte områdene, til sammen 16 prosent. Dette gjaldt enheter som hadde oppgitt å ha FoU innenfor velferd i den ordinære FoU-undersøkelsen, men som ikke svarte på kartleggingen om velferdsforskning. I disse tilfellene har vi ikke grunnlag for å estimere innretningen på denne FoU-aktiviteten.

Sammenlignet med 2019, var det de samme tre forskningsområdene som fortsatt var størst i 2021, men størrelsene har endret seg. Driftsutgiftene til FoU innenfor familie og oppvekst økte fra 232 millioner kroner i 2019 til 318 millioner i 2021. Endringen kommer hovedsakelig av en økning i universitets- og høyskolesektoren. Både universitets- og høyskolesektoren og instituttsektoren hadde høyere driftsutgifter til FoU innenfor arbeidsliv og arbeidsmarked i 2021 sammenlignet med 2019. Totalt for de to sektorene økte driftsutgiftene til FoU innenfor arbeidsliv og arbeidsmarked fra 186 millioner kroner i 2019 til 279 millioner kroner i 2021. Begge sektorene hadde lavere driftsutgifter til FoU innenfor offentlige og private velferdstjenester i 2021 (249 millioner kroner), sammenlignet med 2019 (325 millioner kroner).



**Tabell 11.3 Driftsutgifter til FoU innenfor velferd etter forskningsområder i 2017, 2019 og 2021. Mill. kr**

Forskningsområder	2017	2019	2021	Realvekst 2017–2021
Familie og oppvekst	217	232	318	31 %
Arbeidsliv og arbeidsmarked	186	186	279	34 %
Velferdstjenester - offentlige og private	332	325	249	-33 %
Levekår og demografi	152	185	205	20 %
Internasjonal migrasjon og innvandring	151	118	148	-13 %
Velferdssamfunnets kulturelle basis, bærekraft og oppslutning	90	59	119	18 %
Inntektssikring og inkludering/ekskludering fra arbeidslivet	115	104	92	-29 %
Annet/uspesifisert	160	199	201	12 %
<b>Totalt</b>	<b>1403</b>	<b>1407</b>	<b>1609</b>	<b>2 %</b>

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

## 12. Utdanning

I dette kapitlet presenterer vi tall for ressursinnsatsen til FoU innenfor utdanning i 2021. Det tematiske området utdanning er definert som følger: *Utdanningsforskning er definert som FoU innenfor undervisning og læring, utdanningens innhold og vurderingsformer, profesjonsutdanning og profesjonsutøvelse, styring, ledelse og organisering av utdannelsessektoren og utdanningssystemets rolle i samfunn- og arbeidsliv.*

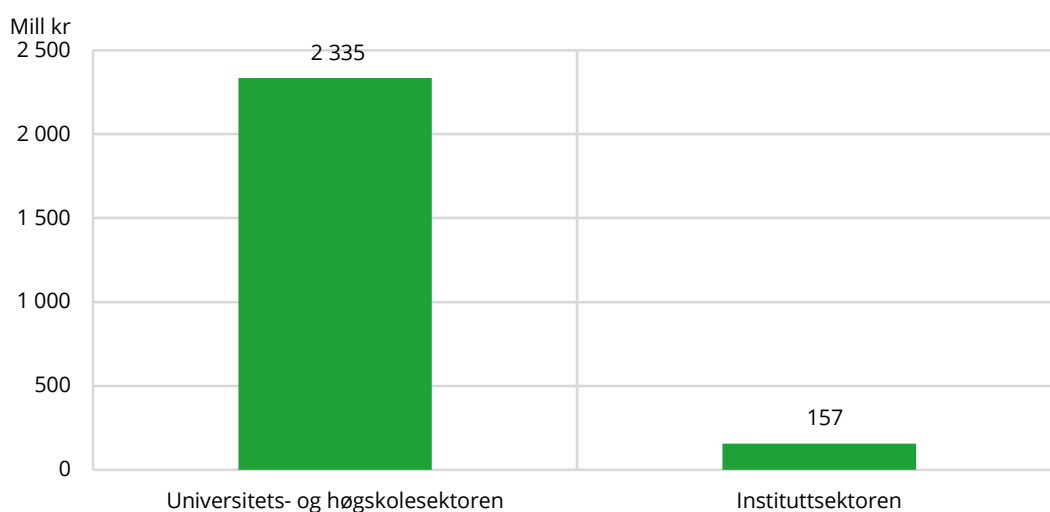
Kunnskapsdepartementet har ansvaret for å ivareta og fremme forskning i utdanningssektoren. Departementet lanserte i 2019 en strategi for utdanningsforskning for perioden 2020–2024 (Kunnskapsdepartementet, 2019) der de slår fast at målet med strategien er «pålitelig og relevant forskning, som både belyser mer nærliggende problemstillinger og gir kunnskapsgrunnlag for hendelser og endringer som vi ikke kan forutse», og formulerer flere hovedmål for strategiperioden. Strategien viser dessuten at Kunnskapsdepartementet ønsker å opprettholde høy aktivitet innenfor utdanningsforskningsfeltet ved å videreføre satsinger og utvikle nye felt.

Kartleggingen av utdanningsforskning i 2021 er gjennomført ved universiteter, høyskoler og i instituttsektoren. 223 enheter oppga at de hadde utdanningsforskning i FoU-statistikkens spørreskjema. 207 av disse var i universitets- og høyskolesektoren og 16 i instituttsektoren. 70 av enhetene som oppga at de hadde FoU innenfor utdanning i den ordinære FoU-undersøkelsen, svarte ikke på kartleggingen i etterkant. Deres svar er derfor estimert ved at finansieringskilder for FoU-aktiviteten innenfor utdanning er fordelt på samme måte som den samlede FoU-aktiviteten ved enheten.

### 12.1. Utdanningsforskning etter sektor og institusjon

I 2021 ble det utført utdanningsforskning for 2,5 milliarder kroner. Universitets- og høyskolesektoren er desidert størst innenfor utdanningsforskning, se figur 12.1. Universitetene utgjør en stadig større andel av innsatsen, og i 2021 sto universitetene for 69 prosent av utdanningsforskningen. Størst av disse var NTNU. Høgskolene sto for 25 prosent, mens instituttsektoren sto for 6 prosent av utdanningsforskningen. Det har vært en realvekst i utdanningsforskning fra 2019 til 2021 på 10 prosent, se figur 12.2.

**Figur 12.1 Driftsutgifter til FoU innenfor utdanning etter utførende sektor i 2021. Mill. kr**

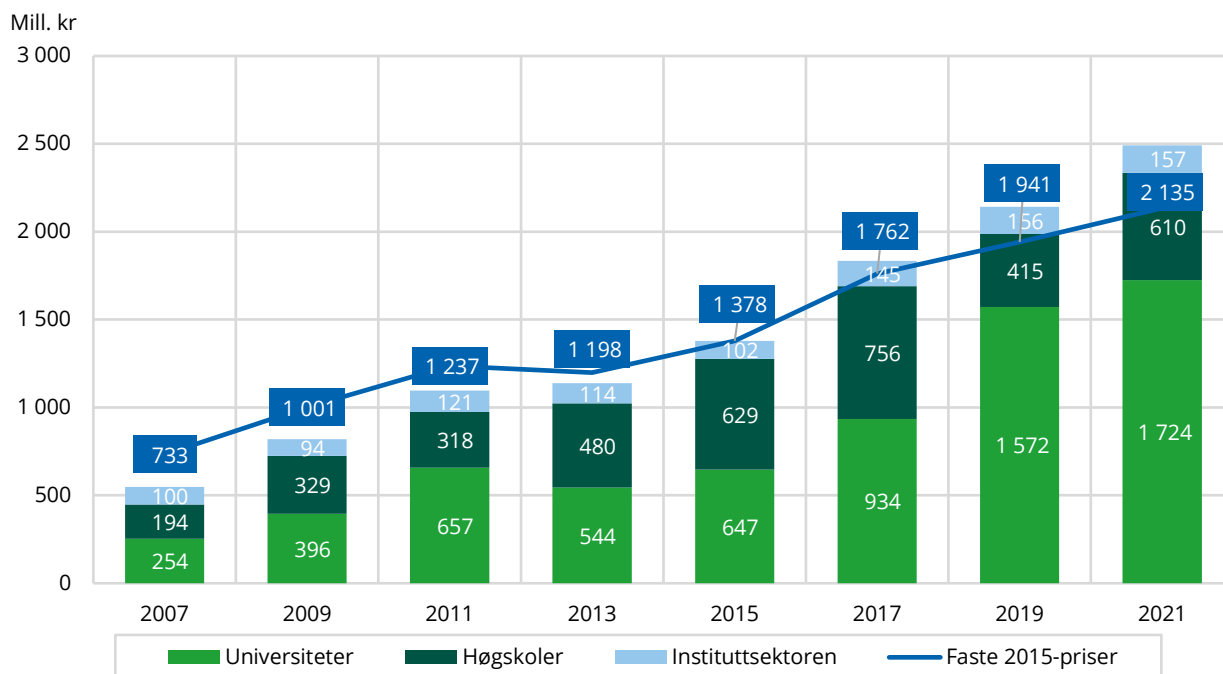


Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

De siste årene har forholdet mellom universiteter og høyskoler innenfor utdanningsforskning endret seg, og siden 2019 har universitetene stått for en betydelig større andel sammenlignet med

tidligere år, mens høyskolene utgjør en tilsvarende mindre andel. Endringen har kommet som følge av at flere høyskoler fusjonerte med universiteter i 2016. Videre fikk OsloMet og Universitetet i Sørøst-Norge universitetsstatus i 2018.

**Figur 12.2 Driftsutgifter til FoU innenfor utdanning etter utførende sektor annet hvert år fra 2007 til 2021 i løpende (søyler) og faste 2015-priser (linje). Mill. kr**

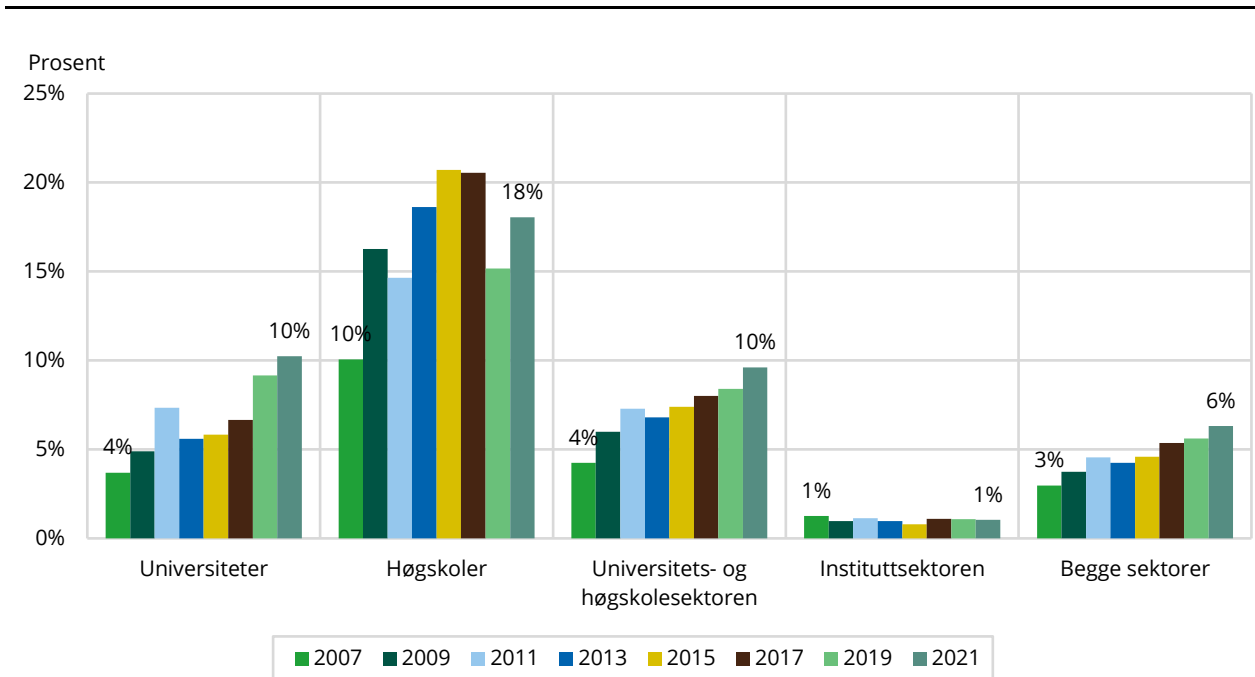


Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

Utdanningsforskningen utgjør en høyere andel av de totale driftsutgiftene til FoU ved høyskolene sammenlignet med de andre institusjonene, se figur 12.3. I 2021 utgjorde utdanningsforskningen 18 prosent av den totale FoU-innsatsen ved høyskolene. Andelen var høyere i 2015 og 2017, men etter at OsloMet og Universitetet i Sørøst-Norge fikk universitetsstatus i 2018 gikk andelen utdanningsforskning ved høyskolene ned i 2019. Samtidig økte andelen utdanningsforskning ved universitetene fra 7 til 9 prosent. I 2021 var 10 prosent av den samlede FoU-innsatsen ved universitetene innenfor utdanningsforskning.

I instituttsektoren var 1 prosent av FoU-innsatsen, tilsvarende 157 millioner kroner, innenfor utdanningsforskning i 2021. Andelen har vært stabil siden 2007.

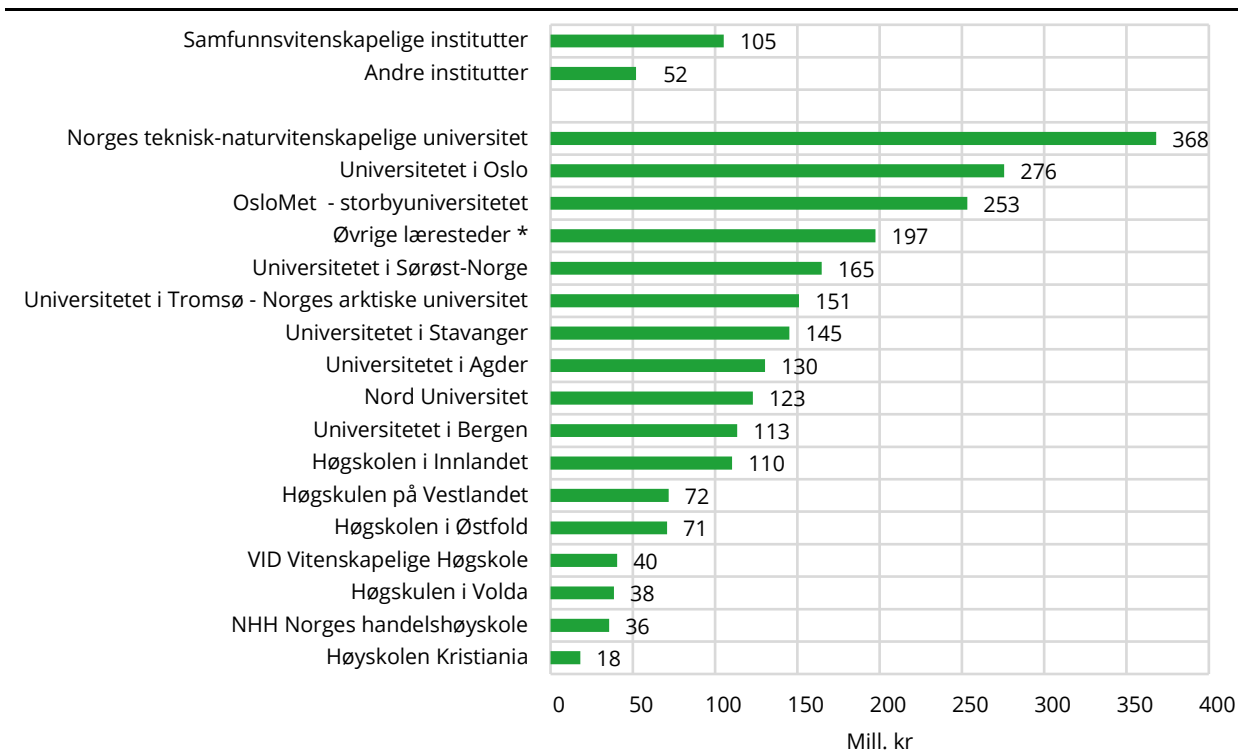
Samlet sett (for universitets- og høyskolesektoren og instituttsektoren) utgjør utdanningsforskningen 6 prosent i 2021, og har vokst jevnt siden 2007 da andelen bare var halvparten. Utdanningsforskning har dermed styrket seg betraktelig og må sies å ha vært et satsningsområde som har fått uttelling i form av økte FoU-ressurser, sammenlignet med andre FoU-områder og den totale FoU-innsatsen i Norge.

**Figur 12.3 Driftsutgifter til FoU innenfor utdanning som andel av totale FoU driftsutgifter annet hvert år fra 2007 til 2021. Prosent**

Kilde: Statistisk sentralbyrå

Blant lærestedene hadde NTNU mest utdanningsforskning i 2021 med nesten 370 millioner kroner, etterfulgt av Universitetet i Oslo (om lag 280 millioner kroner) og OsloMet (om lag 250 millioner kroner). Til sammen sto de tre lærestedene for nesten 40 prosent av ressursene innenfor utdanningsforskning i universitets- og høyskolesektoren i 2021.

I instituttsektoren var det 16 forskningsmiljøer som hadde utdanningsforskning i 2021. Et flertall av disse var samfunnsvitenskapelige institutter. Nasjonalt kunnskapssenter om vold og traumatisk stress, NTNU Samfunnsforskning og Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning - NIFU var blant de største, og stod til sammen for vel halvparten av innsatsen innenfor utdanningsforskning i instituttsektoren i 2021.

**Figur 12.4 Driftsutgifter til FoU innenfor utdanning etter sektor og utførende institusjoner og instituttgrupper i 2021. Mill. kr**

\* Øvrige læresteder omfatter Dronning Mauds Minne Høgskole, Forsvarets høgskole, Politihøgskolen, NLA Høgskolen, MF vitenskapelige høyskole, Norges musikkhøgskole, Lovisenberg diakonale høgskole, Norges idrettshøgskole, Universitetscenteret på Svalbard, Arkitektur- og designhøgskolen i Oslo, Kriminalomsorgens høgskole og utdanningssenter KRUS og Høgskolen i Molde - Vitenskapelig Høgskole i Logistikk.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

## 12.2. Finansiering av FoU innenfor utdanning

Utdanningsforskningen blir i stor grad finansiert av det offentlige. I 2021 ble 91 prosent av innsatsen finansiert av offentlige kilder, herunder grunnbudsjettet i universitets- og høgskolesektoren, Norges forskningsråd, departementer, direktorater, fylker og kommuner. Grunnbevilgningen i instituttsektoren er registrert på tildelende enhet. Det betyr at midlene er registrert på Norges forskningsråd for forskningsinstitutter underlagt retningslinjer for statlig grunnfinansiering av forskningsinstitutter. For institutter som mottar grunnbevilgning direkte fra sektordepartementet, er midlene registrert under departement og underliggende enheter.

**Tabell 12.1 Driftsutgifter til FoU innenfor utdanning etter finansieringskilder og institusjonstype i 2021. Mill. kr**

Finansieringskilder	Institutt-			Totalt	Andel
	Universiteter	Høgskoler	sektoren		
Grunnbudsjett UoH	1 142	431	.	1 573	63 %
Norges forskningsråd	227	45	43	315	13 %
Departementer og direktorater	168	77	86	332	13 %
Fylker og kommuner	28	4	5	37	1 %
Næringsliv	7	3	8	18	1 %
EU-kommisjonen	38	8	2	48	2 %
Utlandet (utenom EU-kommisjonen)	5	4	6	15	1 %
Andre nasjonale kilder	108	39	7	153	6 %
<b>Totalt</b>	<b>1 724</b>	<b>610</b>	<b>157</b>	<b>2 491</b>	<b>100 %</b>

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13713](#)

Utenlandske kilder finansierte til sammen 3 prosent av utdanningsforskningen i 2021. Dette gjaldt i stor grad midler til universitetene gjennom EU-kommisjonen. Næringslivet sto for 1 prosent av innsatsen innenfor utdanningsforskning, mens andre nasjonale kilder som fond og organisasjoner, finansierte 6 prosent av innsatsen.

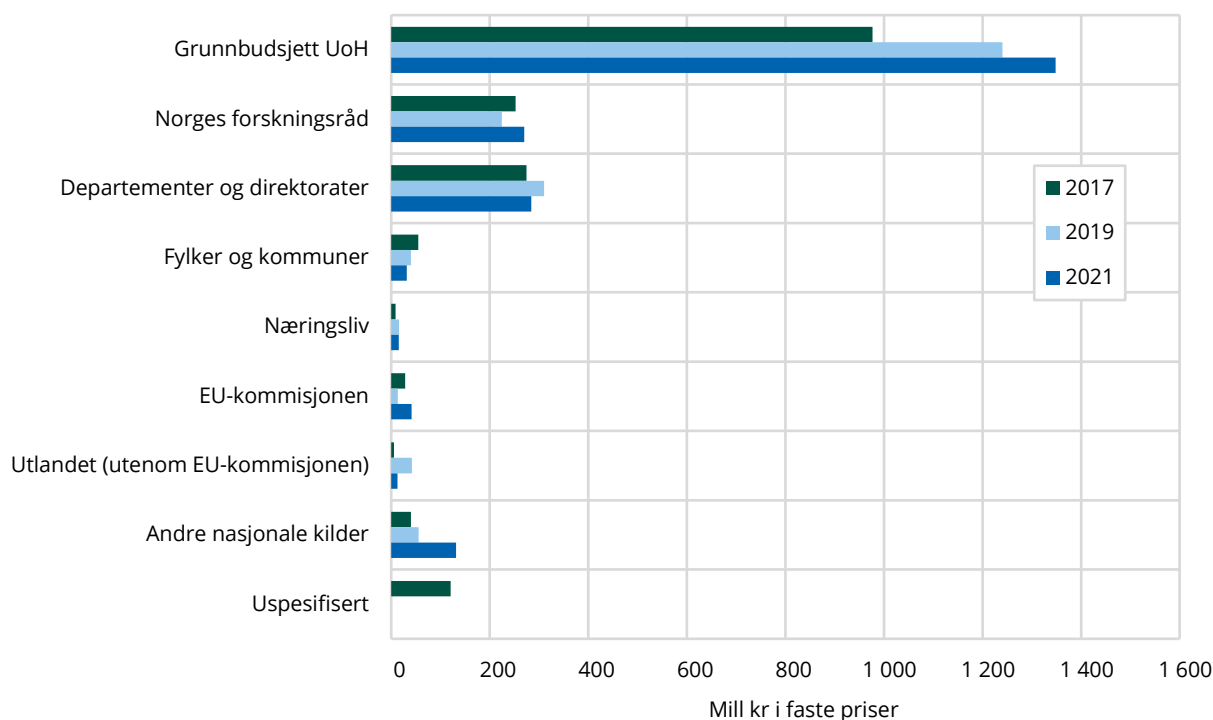
Finansieringen fra samlede offentlige kilder har hatt en realvekst hvert år siden 2017. Dette gjelder også den andelen av de offentlige midlene som kommer fra grunnbudsjetter i universitets- og høgskolesektoren, se figur 12.5. Finansiering fra Norges forskningsråd og departementer og direktorater har også økt siden 2017, men med realnedgang enkelte år. For de andre finansieringskildene er beløpene mindre, og med naturlige variasjoner fra år til år.

**Tabell 12.2 Driftsutgifter til FoU innenfor utdanning etter finansieringskilder i 2015, 2017, 2019 og 2021. Mill. kr**

Finansieringskilder	2017	2019	2021	Realvekst 2017 – 2021
Grunnbudsjett UoH	1 017	1 369	1 573	38 %
Norges forskningsråd	263	248	315	7 %
Departementer og direktorater	286	343	332	4 %
Fylker og kommuner	57	44	37	-42 %
Næringsliv	9	17	18	71 %
EU-kommisjonen	29	14	48	47 %
Utlandet (utenom EU-kommisjonen)	6	46	15	116 %
Andre nasjonale kilder	42	61	153	228 %
Uspesifisert	125	.	.	.
<b>Totalt</b>	<b>1 835</b>	<b>2 143</b>	<b>2 491</b>	<b>21 %</b>

Kilde: Statistisk sentralbyrå

**Figur 12.5 Driftsutgifter til FoU innenfor utdanning etter finansieringskilder i 2017, 2019 og 2021. Mill. kr i faste 2015-priser**



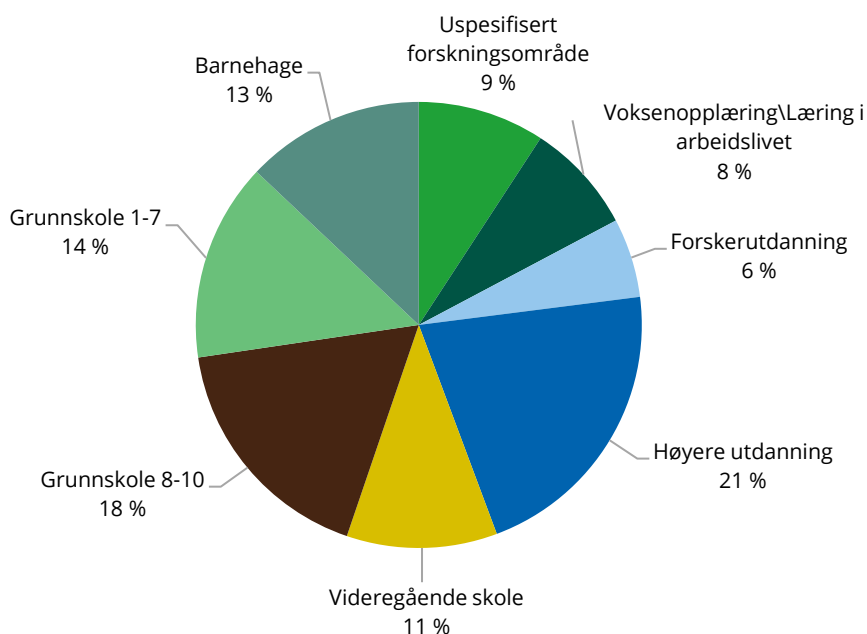
Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13713](#)

### 12.3. Forskningsområder innenfor utdanning

I kartleggingen blir respondentene bedt om å gjøre en forholdsmessig fordeling av utdanningsforskningen etter forskningsområde. Inndelingen tilsvarer de ulike nivåene i utdanningssystemet, fra barnehage via grunnskole, videregående skole, høyere utdanning, forskerutdanning og voksnes læring i arbeidslivet. Inndelingen er den samme som har blitt benyttet i alle de tidligere kartleggingene av utdanningsforskning.

Det største forskningsområdet innenfor utdanningsforskning i 2021 var grunnskoleområdet med totalt 32 prosent av driftsutgiftene til FoU, se figur 12.6. Grunnskoleområdet deles i *grunnskole 1-7* og *grunnskole 8-10* som sto for henholdsvis 14 og 18 prosent av driftsutgiftene til FoU i 2021. *Høyere utdanning* var det nest største området, etterfulgt av *barnehage* og *videregående skole*. 9 prosent av driftsutgiftene til utdanningsforskning er ikke fordelt på forskningsområde; dette gjelder enheter som ikke svarte på kartleggingen.

**Figur 12.6 Driftsutgifter til FoU innenfor utdanning etter forskningsområder i 2021. Prosent**



Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

Innsatsen innenfor de ulike forskningsområdene varierer mellom sektorene og institusjonstypene, se tabell 12.3. Universitetene, som også sto for den største andelen av utdanningsforskningen totalt i 2021, var størst innenfor alle forskningsområdene.

36 prosent av universitetenes innsats innenfor utdanningsforskning gikk til grunnskoleforskning, mens høgskolenes og instituttsektorens andeler var noe lavere, med henholdsvis 23 og 27 prosent. Forskningsområdet høyere utdanning var det største blant høgskolene, og utgjorde 28 prosent av deres innsats innenfor utdanningsforskning. I instituttsektoren var videregående skole det største forskningsområdet innenfor utdanningsforskning (22 prosent).

**Tabell 12.3 Driftsutgifter til FoU innenfor utdanning etter forskningsområder og institusjonstype i 2021. Mill. kr**

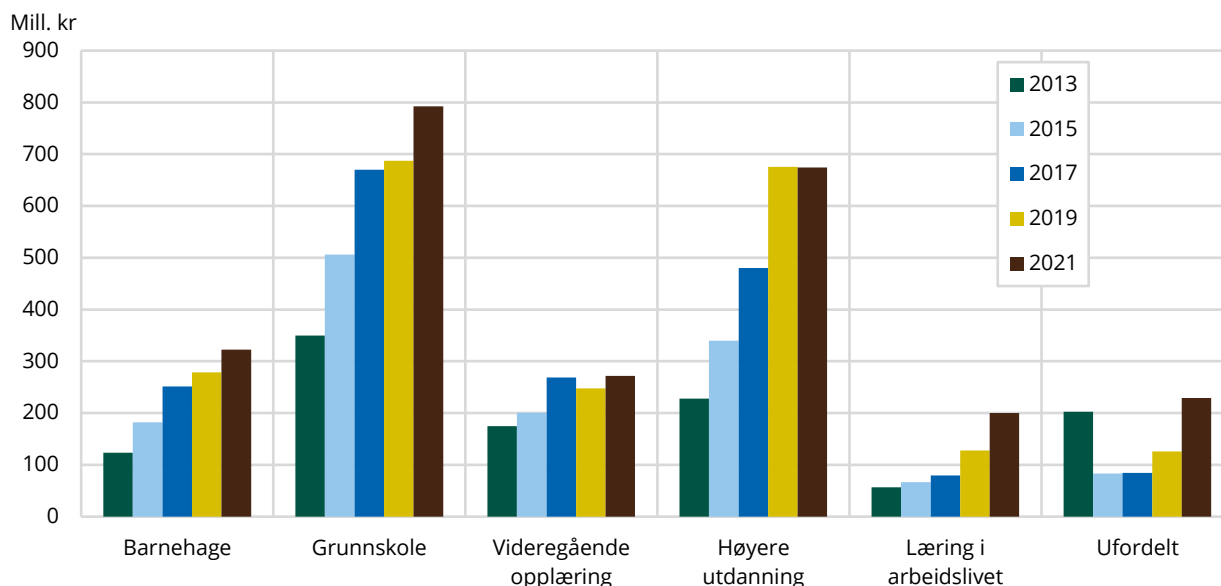
Forskningsområder	Universiteter	Høgskoler	Institutt-sektoren	Totalt	Andel
Barnehage	230	84	9	323	13 %
Grunnskole 1-7	272	66	20	358	14 %
Grunnskole 8-10	340	72	22	434	17 %
Videregående skole	202	35	35	272	11 %
Høyere utdanning	335	171	26	531	21 %
Forskerutdanning	89	42	12	143	6 %
Voksenopplæring\Læring i arbeidslivet	105	84	12	200	8 %
Uspesifisert forskningsområde	152	55	22	229	9 %
<b>Totalt</b>	<b>1 724</b>	<b>610</b>	<b>157</b>	<b>2 491</b>	<b>100 %</b>

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

Slår vi sammen forskningsmidlene på grunnskoleområdet, har dette vært det største området siden 2013. Unntaket var i 2019 da forskningsområdet *høyere utdanning* utgjorde en like stor andel av

innsatsen som *grunnskoleforskning*. Siden 2013 har ressursinnsatsen til utdanningsforskning økt på alle forskningsområdene. Imidlertid har veksten flatet ut for både videregående skole og for høyere utdanning de senere årene.

**Figur 12.7 Driftsutgifter til FoU innenfor utdanning etter forskningsområder i 2013, 2015, 2017, 2019 og 2021. Mill. kr**



Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

## 12.4. Forskningstema innenfor utdanning

Kartleggingen undersøker også utdanningsforskningen etter forskningstema. Respondentene ble bedt om å fordele enhetens utdanningsforskning på følgende forskningstema:

- politikk og styringssystemer,
- økonomi, organisasjon og ledelse,
- undervisning, læring og utvikling og
- forholdet mellom utdanningssystem, hjem og arbeidsliv.

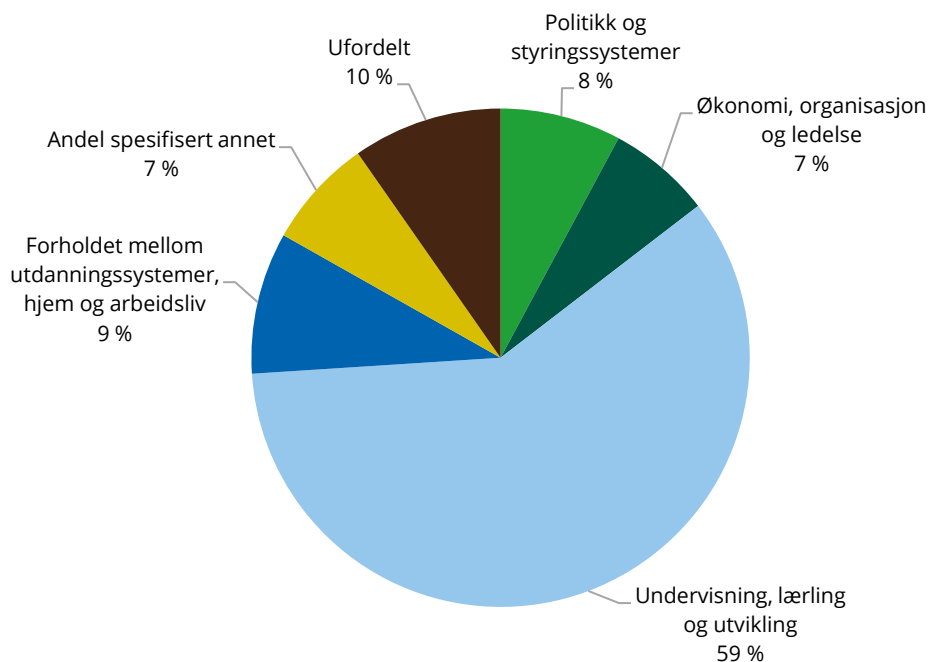
De fire forskningstemaene ble utarbeidet i samarbeid med Kunnskapsdepartementet i forbindelse med den første kartleggingen av utdanningsforskning i 2007.

De dominerende forskningstemaene reflekterer myndighetenes satsningsområder, men det spiller i enda større grad institusjonenes egne prioriteringer gitt den høye andelen basisfinansiert utdanningsforskning.

I 2021 var nær 60 prosent av utdanningsforskningen innenfor forskningstemaet undervisning, læring og utvikling. Dette har også vært det største forskningstemaet ved de tidligere kartleggingene. De andre temaene var omtrent like store, og hver av dem utgjorde mellom 7 og 9 prosent av innsatsen (se figur 12.8). 7 prosent av utdanningsforskningen var knyttet til andre temaer oppga i kartleggingen, eksempelvis kunnskap i idrett, friluftsliv og folkehelse, pedagogisk filosofi, psykisk helse, dysleksi, måling av læringsprogresjon, praksisrelevant forskning for arbeidslivet og universell utforming i utdanning.

De resterende 10 prosentene av innsatsen innenfor utdanningsforskning var ikke fordelt på forskningstema. Dette gjaldt enheter som oppga at de hadde utdanningsforskning i den ordinære FoU-undersøkelsen, mens som ikke svarte på kartleggingen i etterkant.



**Figur 12.8 Driftsutgifter til FoU innenfor utdanning etter forskningstema i 2021. Prosent**

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

Institusjonstypene har noe ulik innretning på utdanningsforskningen sin. *Undervisning, læring og utvikling* var størst ved både universitetene (65 prosent) og høgskolene (53 prosent) i 2021. *Politikk og styringssystemer* var relativt sett større ved høgskolene enn ved universitetene. Ellers utgjorde de andre forskningstemaene omtrent like store andeler av innsatsen innenfor utdanningsforskning.

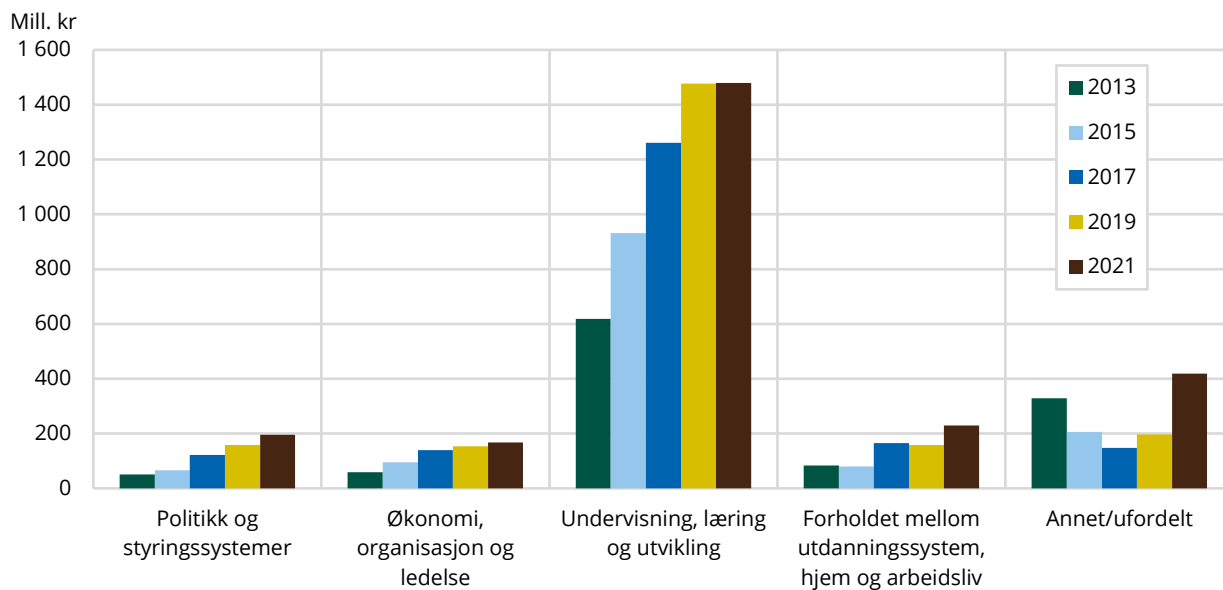
I instituttsektoren var *forholdet mellom utdanningssystemer, hjem og arbeidsliv* det største forskningstemaet med 29 prosent av utdanningsforskningen. De andre forskningstemaene utgjorde mellom 13 og 16 prosent sektorens innsats i 2021. Sammenlignet med universitetene og høgskolene, var det en større andel ufordelte midler i instituttsektoren. Dette gjelder enheter som ikke svarte på kartleggingen.

**Tabell 12.4 Driftsutgifter til FoU innenfor utdanning etter forskningstema og institusjonstype i 2021. Mill. kr**

Forskingstema	Universiteter	Høgskoler	Instituttsektoren	Totalt	Andel
Politikk og styringssystemer	102	70	24	196	8 %
Økonomi, organisasjon og ledelse	103	44	21	167	7 %
Undervisning, læring og utvikling	1 129	325	25	1 480	59 %
Forholdet mellom utdanningssystemer, hjem og arbeidsliv	133	51	45	229	9 %
Andel spesifisert annet	105	64	9	177	7 %
Ufordelt	152	55	34	242	10 %
<b>Totalt</b>	<b>1 724</b>	<b>610</b>	<b>157</b>	<b>2 491</b>	<b>100 %</b>

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

Figur 12.9 viser utviklingen i innsatsen rettet mot utdanningsforskning, fordelt på forskningstema. *Undervisning, læring og utvikling* har vært det største forskningstemaet i hele perioden. Andelen forskningstema kategorisert som annet/ufordelt har variert fra mye fra år til år. Om vi holder kategorien annet/ufordelt utenfor ser vi at andelen utdanningsforskning innenfor *økonomi, organisasjon og ledelse* har ligget stabilt på omkring 8 prosent, *forholdet mellom utdanningssystem, hjem og arbeidsliv* har ligget på mellom 8 og 10 prosent de fleste år, mens andelen innenfor *politikk og styringssystemer* har økt hvert år, og var 9 prosent i 2021.

**Figur 12.9 Driftsutgifter til FoU innenfor utdanning etter forskningstema i 2013, 2015, 2017, 2019 og 2021. Mill. kr**

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

## 13. Bioteknologi

FoU-statistikkens hovedundersøkelse har siden 2003 inkludert spørsmål om FoU innenfor fire teknologiområder; IKT, bioteknologi, nanoteknologi og nye materialer. Av disse var inntil 2019 kun bioteknologisk FoU gjenstand for en særskilt kartlegging, da ble også IKT kartlagt ( neste kapittel).

Vi har dermed en relativt lang tidsserie med sammenlignbare tall for bioteknologisk FoU med data for annethvert år siden 2003, men siden næringslivstallene for bioteknologisk FoU ned til fem ansatte kun finnes fra 2015, har vi i denne rapporten har vi valgt å vise totalutviklingen fra 2015, og for finansieringskilder og forskningsområder fra 2017<sup>10</sup>. Tall for tidligere år finnes i rapportene; Børing og Wendt, 2015 og Børing m.fl., 2017. Definisjon av bioteknologi i de norske FoU-kartleggingene er identisk med OECDs definisjon:

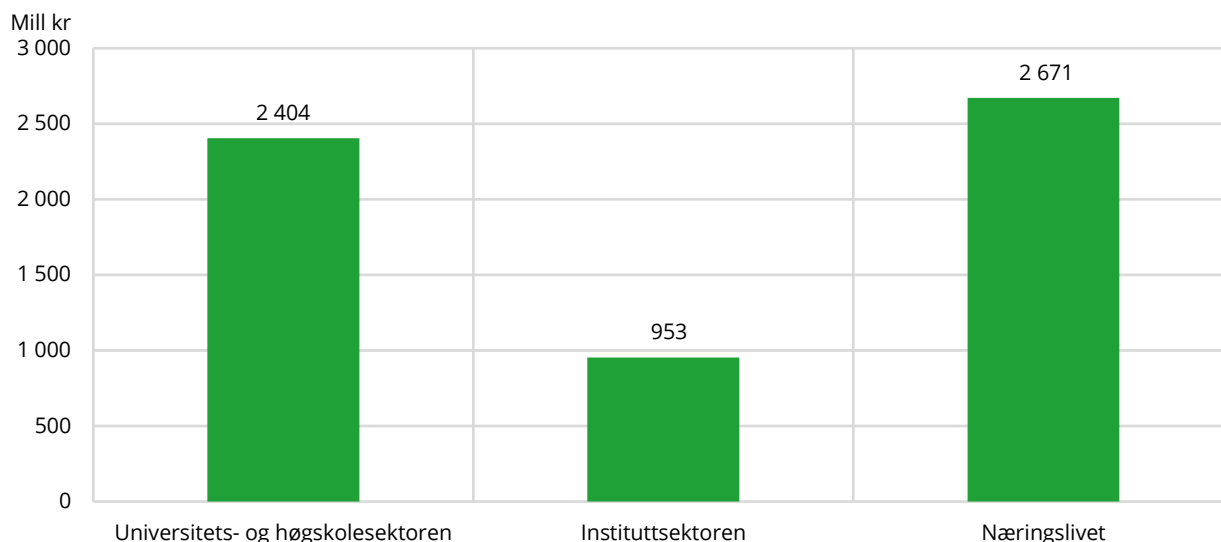
*Anvendelse av naturvitenskap og teknologi på levende organismer og på deler, produkter og modeller av disse, slik at levende og ikke-levende materiale endres for å frembringe kunnskap, varer og tjenester. Definisjonen av bioteknologi inkluderer ulike fagområder, inkludert etiske, juridiske og samfunnsmessige aspekter.*

### 13.1. Bioteknologisk FoU etter sektor og institusjon

Norske forskningsmiljøer oppga i 2021 at de hadde utført bioteknologisk FoU for i alt 6 milliarder kroner. Dette utgjorde nærmere 8 prosent av Norges totale driftsutgifter til FoU dette året, tilsvarende en økning på nesten et halvt prosentpoeng fra 2019.

Alle forskningsutførende sektorer har bioteknologisk FoU. Næringslivet står for den høyeste andelen med 43 prosent eller 2,7 milliarder kroner, etterfulgt av universitets- og høyskolesektoren (inkludert universitetssykehusene) som sto for 2,4 milliarder, mens instituttsektoren brukte under 1 milliard kroner på denne typen FoU i 2021.

**Figur 13.1 Driftsutgifter til FoU innenfor bioteknologi etter utførende sektor i 2021. Mill. kr**



Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

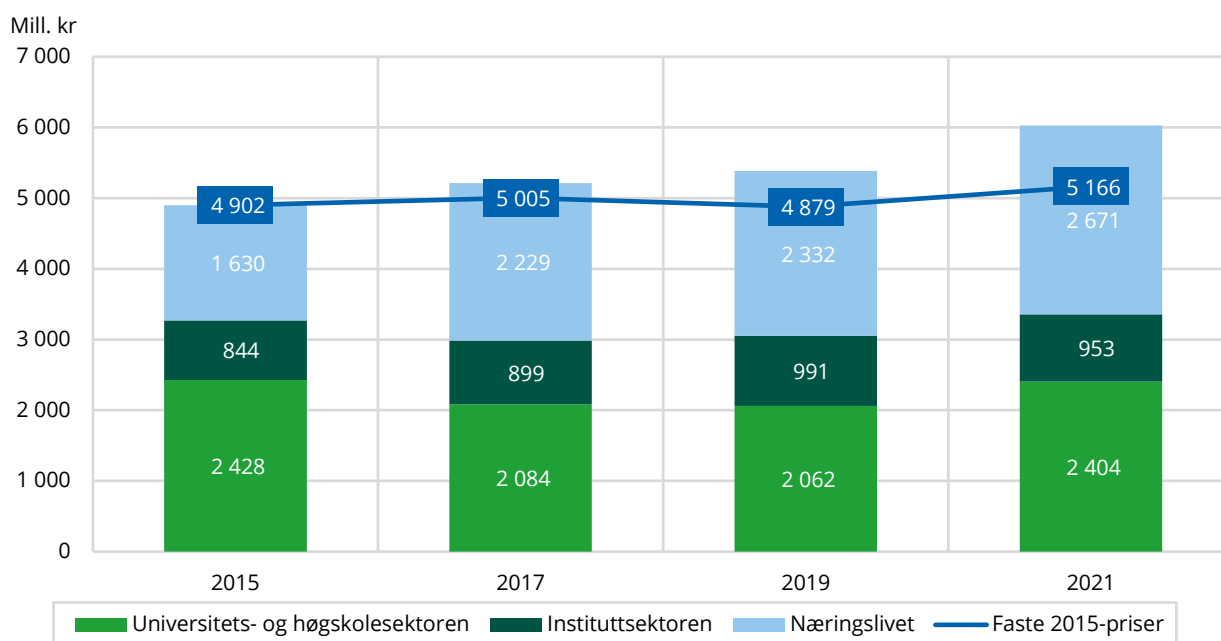
<sup>10</sup> 2015-tall for næringslivet er basert på SSBs ordinære FoU-statistikk som for 2015 ikke inkluderte detaljer om finansieringskilde eller forskningsområde, tidsseriene med detaljerte data starter derfor i 2017. Det finnes en særskilt kartlegging av bioteknologisk FoU for 2015 (Børing m.fl., 2017), men her inngår også kapitalutgifter til bioteknologisk FoU og foretak med 1–9 ansatte slik at tallene ikke er helt sammenlignbare med data for senere år.

Biotechnologisk FoU hadde en samlet realvekst fra 2019 til 2021 på nærmere 6 prosent, dette er betydelig høyere enn veksten i totale driftsutgiftene til FoU som var på under én prosent. Det var forskningsmiljøer i universitets- og høyskolesektoren som hadde den sterkeste veksten med nesten 10 prosent realvekst, næringslivet hadde også høy vekst med om lag 8 prosent, mens instituttsektoren rapporterte om FoU-aktivitet innenfor biotechnologisk FoU tilsvarende en nedgang på 9 prosent. Som vi ser av figur 13.2 har det vært vekst i driftsutgifter til biotechnologisk FoU alle år (søylene), mens justert for prisstigningen var den en realnedgang i 2019 (linjen).

Sektorene har hatt litt ulik utviklingen i omfang av biotechnologisk FoU. Hvis vi ser på de absolutte beløpene (søylene i figur 13.2) hadde næringslivet stor vekst fra 2015 til 2017 og igjen i 2021. For instituttsektoren økte aktiviteten særlig i 2019, men med en nedgang i 2021. Universitets- og høyskolesektorens hadde faktisk høyere utgifter til biotechnologisk FoU i 2015 enn de senere årene; etter en nedgang i 2017 og stabilt nivå i 2019 var FoU-utgiftene på samme nivå i 2021 som i 2015.

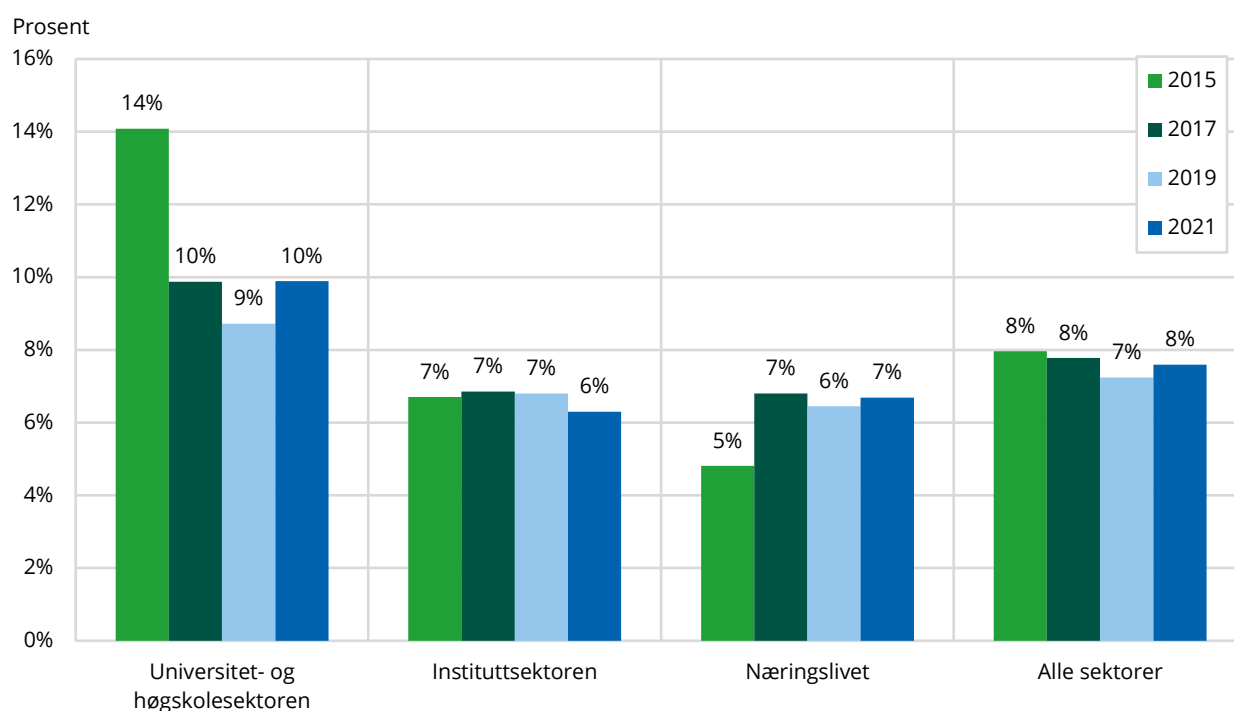
Justert for lønns- og prisstigningen har Norges samlede driftsutgifter til biotechnologisk FoU hatt en realvekst på 5 prosent fra 2015 til 2021 med nevnte variasjoner for år og de ulike sektorene.

**Figur 13.2 Driftsutgifter til FoU innenfor biotechnologi etter utførende sektor i 2015, 2017, 2019 og 2021 løpende (søylene) og faste 2015-priser (linje). Mill. kr**



Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

**Figur 13.3 Driftsutgifter til FoU av driftsutgifter til FoU innenfor bioteknologi som andel av totale FoU driftsutgifter i 2015, 2017, 2019 og 2021. Prosent**

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

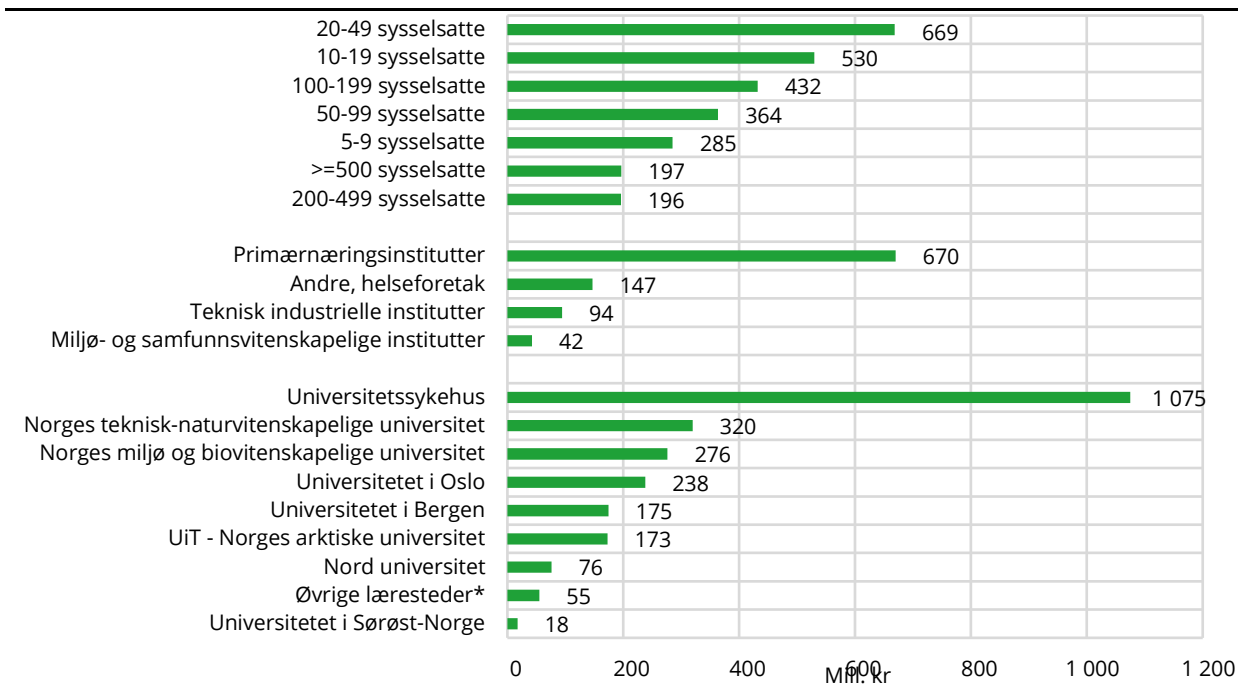
Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

Det fremgår av figur 13.3 at andelen bioteknologisk FoU utgjør av total FoU har ligget ganske stabil, fra totalt å utgjøre litt over 8 prosent av de totale driftsutgiftene til FoU i 2015 til å være nede i 7 prosent i 2019, for deretter å vokse til nærmere 8 prosent igjen i 2021. De største endringene er den omtalte nedgangen for universitets- og høyskolesektoren fra 2015 til 2017, en nedgang som var spredd på mange læresteder og forskningsmiljøer, samt økningen i næringslivets utgifter til bioteknologisk FoU fra 2015 til 2017.

Figur 13.4 gir en fordeling av ressursene til bioteknologisk FoU etter institusjonstype, læresteder, instituttgrupper og foretaksstørrelse. I næringslivet var det totalt 400 foretak (tabell 1.3) som rapporterte at de hadde bioteknologisk FoU i 2021 og vi ser at det er relativt små og mellomstore bedrifter som utfører mest: Foretak med 10–49 ansatte utgjør til sammen over en milliard av næringslivets totalt 2,5 milliarder til bioteknologisk FoU. De aller minste foretakene i FoU-undersøkelsen med 5–9 sysselsatte står også for en stor andel med nærmere 300 millioner, mens de to største størrelses gruppene med 200–499 og over 500 sysselsatte bruker om lag 200 millioner hver på denne typen FoU.

I instituttsektoren er det primærnæringsinstituttene som med 0,7 milliarder utgjør den aller største andelen.

I universitets- og høyskolesektoren ser vi at universitetssykehusene er den største aktøren med bioteknologisk FoU, over 1 milliard av sektorens FoU-utgifter stammer fra denne sektoren. Deretter følger NTNU og NMBU med litt over og litt under 300 millioner kroner, Universitetet i Oslo brukte om lag 240 millioner, mens universitetene i Bergen og Tromsø begge brukte om lag 175 millioner til bioteknologisk FoU.

**Figur 13.4 Driftsutgifter til FoU innenfor bioteknologi etter sektor og utførende institutter, instituttgrupper og foretaksstørrelser i 2021. Mill. kr**

Note: Øvrige læresteder: Høgskolen i Innlandet, Høgskolen på Vestlandet, OsloMet, Universitetet i Stavanger, Norges Handelshøyskole og Høgskolen i Molde.

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

## 13.2. Finansiering av FoU innenfor bioteknologi

En høy andel av bioteknologisk FoU utføres i næringslivet (43 prosent) og det er derfor ikke uventet at næringslivet er den største finansieringskilden innenfor bioteknologisk FoU med 2,2 milliarder kroner, eller 37 prosent av FoU-aktiviteten i 2021, deretter følger grunnbevilgning i universitets- og høgskolesektoren med 20 prosent og Norges forskningsråd med 17 prosent.

Departementer og underliggende etater finansierte bioteknologisk FoU med direkte prosjektmidler for om lag 400 millioner kroner, mesteparten til instituttsektoren, etterfulgt av universitets- og høgskolesektoren og næringslivet. Utenlandske kilder (utenom finansiering fra EU) sto også for om lag 400 millioner kroner. Her gikk mesteparten til næringslivet, og dette gjaldt i hovedsak finansiering fra utenlandsk næringsliv i eget konsern. EU-kommisjonen finansierte 130 millioner i bioteknologisk FoU i 2021, mesteparten til universitets- og høgskolesektoren, ingenting til næringslivet. Finansiering fra andre nasjonale kilder (565 millioner kroner) omfatter i første ulike (medisinske) fond, samt SkatteFUNN i næringslivet. For institutteneheter som har besvart ufullstendig, er finansiering som for hele instituttet/avdelingen lagt til grunn.

Finansieringen av bioteknologisk FoU varierer mellom sektorene slik det fremgår av tabell 13.1. For næringslivet er nærmere tre firedeler av bioteknologisk FoU i sektoren finansiert av næringslivet selv. Legger vi til utenlandsk finansiering som for næringslivet i hovedsak stammer fra eget konsern i utlandet lander vi på at sektoren betaler for 83 prosent av FoU-aktiviteten innenfor bioteknologisk FoU selv. For universitets- og høgskolesektoren utgjør grunnbevilgningen over halvparten av FoU-utgiftene, og til sammen står offentlige finansieringskilder for nærmere 80 prosent av finansieringen av bioteknologisk FoU i denne sektoren. For instituttsektoren er den største finansieringskilden Norges forskningsråd med om lag 35 prosent, etterfulgt av departementer med 25 prosent og finansiering fra næringslivet med 20 prosent.

**Tabell 13.1 Driftsutgifter til bioteknologisk FoU etter finansieringskilder og utførende sektor i 2021. Mill. kr**

Finansieringskilder	Universitets- og høyskolesektoren	Institutt- sektoren	Nærings- livet	Totalt	Andel
Grunnbudsjett UoH	1 226	.	.	1 226	20 %
Norges forskningsråd	504	334	191	1 029	17 %
Departementer og direktorater	113	226	55	395	7 %
Fylker og kommuner	30	16	.	47	1 %
Næringsliv	102	189	1 938	2 228	37 %
EU-kommisjonen	105	26	..	131	2 %
Utlandet (utenom EU-kommisjonen)	75	44	289	408	7 %
Andre nasjonale kilder (inkl. SkatteFUNN)	249	118	198	565	9 %
<b>Totalt</b>	<b>2 405</b>	<b>953</b>	<b>2 671</b>	<b>6 029</b>	<b>100 %</b>

Note: For næringslivet inngår foretak med 5 sysselsatte eller flere.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13713](#)

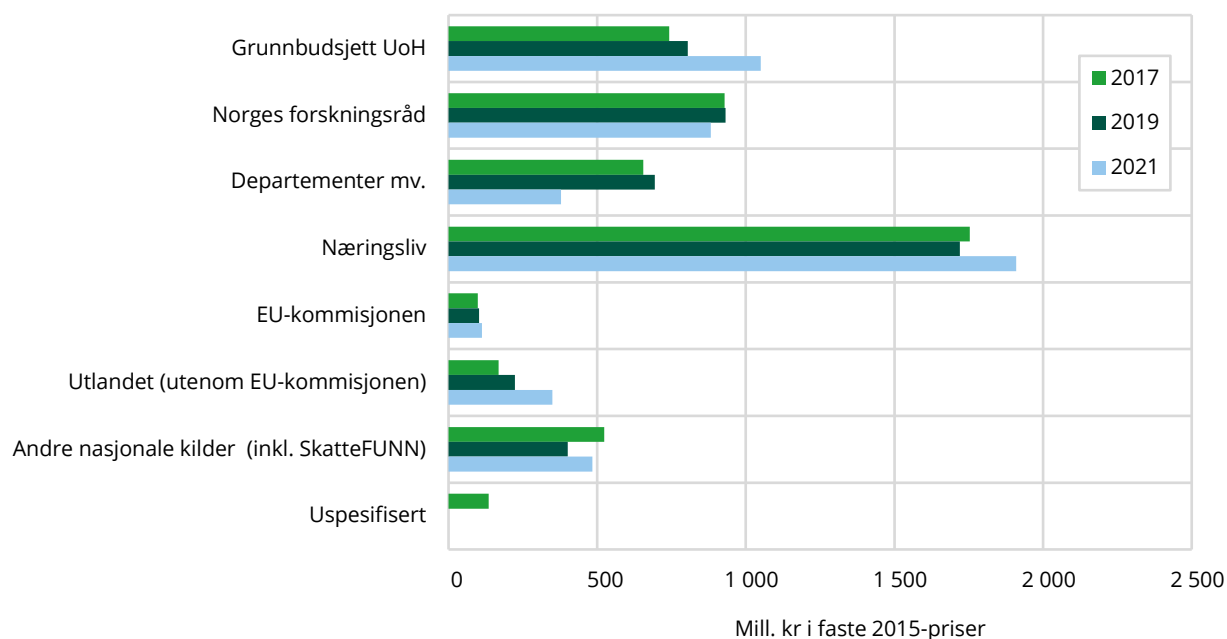
I figur 13.5 (beløp i faste 2015-priser) og tabell 13.2 fremgår finansieringen av bioteknologisk FoU for de siste tre årene fordelt på de ulike finansieringskildene. De største endringene i sammensetningen av kildene er at finansiering over grunnbevilgningen i universitets- og høyskolesektoren har økt; fra å utgjøre 15 prosent av total FoU i 2017 til 20 prosent 2021. Samtidig er andelen direkte finansiering fra departementer og underliggende etater (utenom forskningsråd) nesten halvert fra omkring 14 prosent i 2017 og 2019 til 7 prosent i 2021. Finansiering fra øvrig utland har økt jevnt fra å utgjøre 3 prosent i 2017 til 7 prosent i 2021.

**Tabell 13.2 Driftsutgifter til bioteknologisk FoU etter finansieringskilder i 2017, 2019 og 2021. Mill. kr**

Finansieringskilder	2017	2019	2021	Realvekst 2017-2021
Grunnbudsjett UoH	773	888	1 226	41 %
Norges forskningsråd	967	1 029	1 029	-5 %
Departementer og direktorater	657	744	395	-46 %
Fylker og kommuner	25	22	47	66 %
Næringsliv	1 826	1 898	2 228	9 %
EU-kommisjonen	102	113	131	15 %
Utlandet (utenom EU-kommisjonen)	175	247	408	108 %
Andre kilder (inkl. SkatteFUNN)	546	443	565	-8 %
Uspesifisert	141	.	.	.
<b>Totalt</b>	<b>5 212</b>	<b>5 384</b>	<b>6 029</b>	<b>2 %</b>

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13713](#)

**Figur 13.5 Driftsutgifter til FoU innenfor bioteknologi etter finansieringskilder i 2017, 2019 og 2021. Mill. kr i faste 2015-priser**

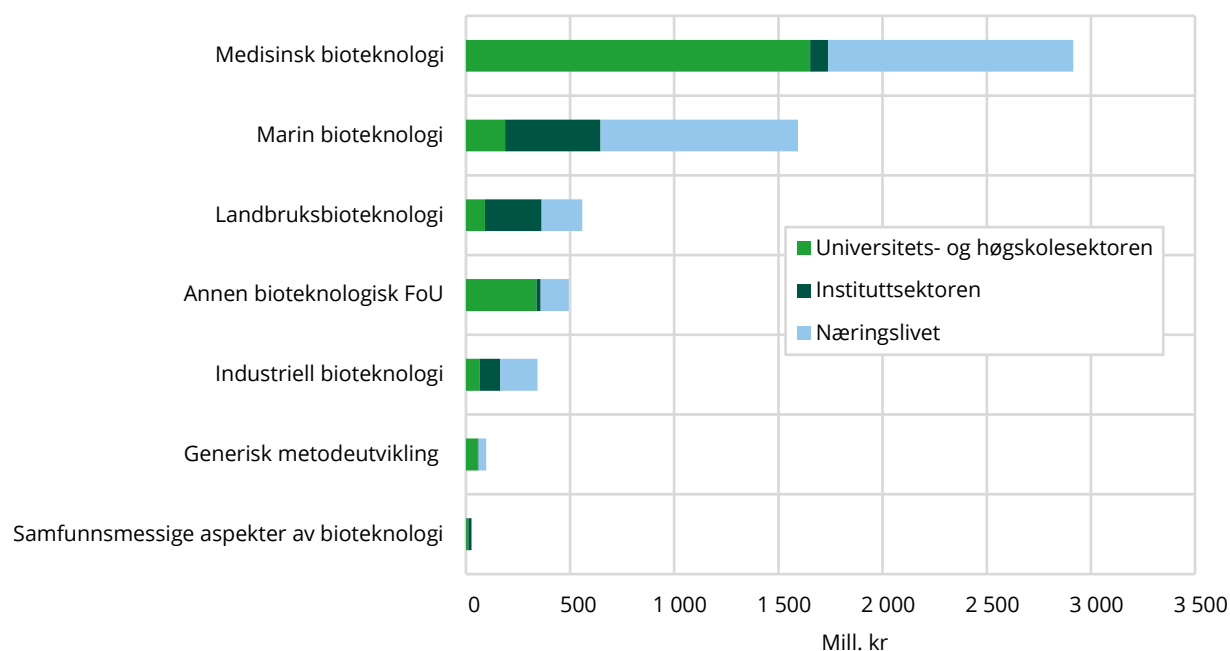
Note: For næringslivet inngår foretak med 5 sysselsatte eller flere.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

### 13.3. Forskningsområder innenfor bioteknologi

Forskningsmiljøene blir bedt om å fordelene sin tematiske FoU-innsats nærmere på ulike forskningsområder. I figur 13.6 vises denne fordelingen for 2021 og vi ser at medisinsk bioteknologi er det største området med 2,9 milliarder kroner, eller nærmere halvparten av ressursene (48 prosent). Det gjelder spesielt for universitets- og høyskolesektoren med nær 1,7 milliarder kroner til bioteknologisk FoU. Her utgjør universitetssykehusene den største andelen. Også for næringslivet er det medisinsk bioteknologi som er størst med FoU-utgifter på 1,2 milliarder kroner. Marin bioteknologi er det nest største tematiske området med 1,6 milliarder i utgifter til bioteknologisk FoU. Her står næringslivet før den største innsatsen, etterfulgt av instituttsektoren og universitets- og høyskolesektoren. Instituttsektorens bioteknologiske FoU er først og fremst rettet mot marin bioteknologi, samt landbruksbioteknologi. Generisk metodeutvikling og samfunnsmessige spekter av bioteknologi er de minste områdene med henholdsvis 100 millioner kroner og 25 millioner kroner. Næringslivet mottar ikke spørsmålet om de samfunnsmessige aspektene av bioteknologisk FoU.



**Figur 13.6 Driftsutgifter til FoU innenfor bioteknologisk FoU etter forskningsområder i 2021. Mill. kr**

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

Tabell 13.3 viser utviklingen innenfor forskningsområdene for 2017–2021 og vi ser at forskningsmiljøene har rapportert om realvekst i FoU-aktiviteten innenfor medisinsk bioteknologi, landbruksbioteknologi og annen bioteknologisk FoU. Noe av veksten innenfor annen bioteknologisk FoU kommer av at vi har måttet estimere innretningen etter forskningsområder der vi har manglet detaljerte svar. For marin bioteknologi og industriell bioteknologi har det vært realnedgang i FoU-utgiftene. Generisk metodeutvikling og samfunnsmessige aspekter av bioteknologi og utgjorde til sammen to prosent av bioteknologisk FoU i 2021.

**Tabell 13.3 Driftsutgifter til FoU innenfor bioteknologisk FoU etter forskningsområder 2017–2021. Mill. kr**

Forskningsområder	2017	2019	2021	Realvekst 2017-2021
Medisinsk bioteknologi	2 473	2 532	2 915	5 %
Marin bioteknologi	1 544	1 533	1 594	-7 %
Landbruksbioteknologi	448	481	559	10 %
Annen bioteknologisk FoU	265	343	493	61 %
Industriell bioteknologi	288	368	343	6 %
Generisk metodeutvikling	159	91	97	-42 %
Samfunnsmessige aspekter av bioteknologi	36	37	26	-33 %
<b>Totalt</b>	<b>5 213</b>	<b>5 385</b>	<b>6 028</b>	<b>3 %</b>

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

## 14. IKT

Informasjons- og kommunikasjonsteknologi er en viktig del av den nasjonale satsningen på muligjørende og industrielle teknologier. Disse teknologiene utgjør en av de seks langsiktige prioriteringene i regjeringens Langtidsplan for forskning og høyere utdanning 2023–2032.

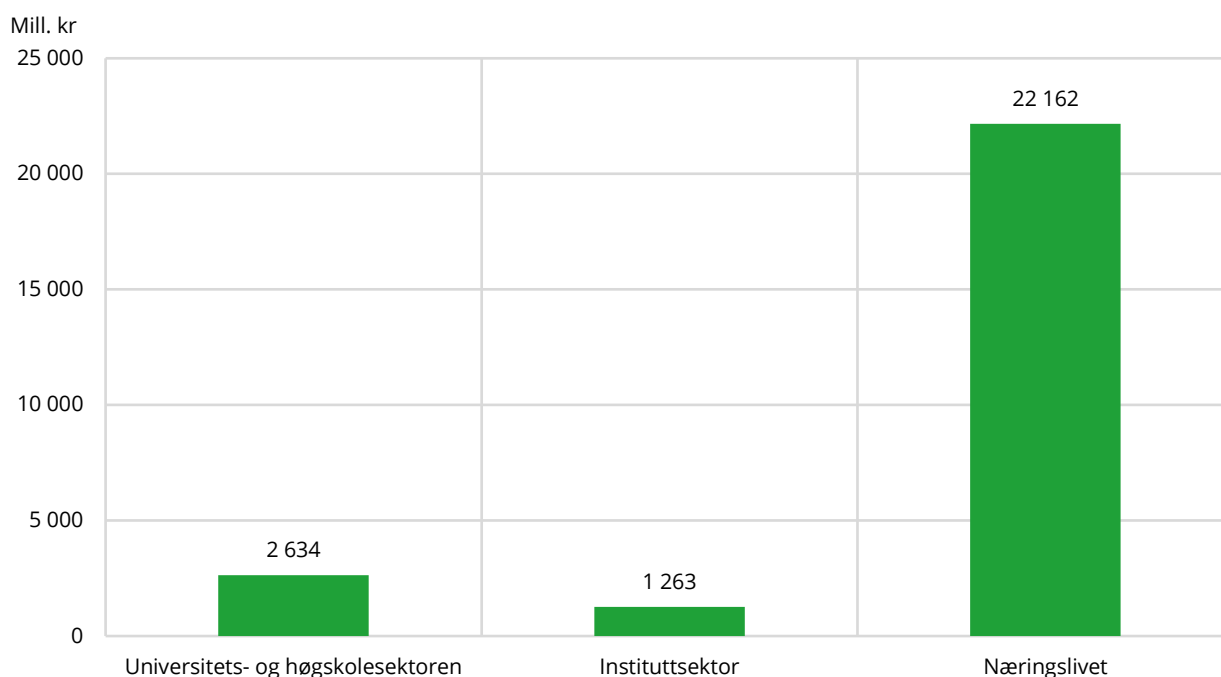
I kartleggingen er denne definisjonen av IKT lagt til grunn: *FoU innenfor kunstig intelligens, robotikk og automatisering, smarte komponenter, maskinvare, kommunikasjonsteknologi, tingenes internett, programvare og brukergrensesnitt. Digital sikkerhet, som f.eks. kryptering, biometri og personvern. Digital transformasjon/implementering av IKT i grenseflaten mellom teknologi og mennesker, organisasjoner og/eller samfunnet; bruk av digitale teknologier for å forenkle, effektivisere og optimalisere forretningsmodeller, organisasjoner, produkter, tjenester og prosesser.*

SSB har samlet data om IKT-relatert FoU gjennom mange år. Det var først i 2019 at dette teknologiområdet ble kartlagt på et mer detaljert nivå (Rørstad, m.fl., 2021).

### 14.1. IKT-forskning etter sektor og institusjon

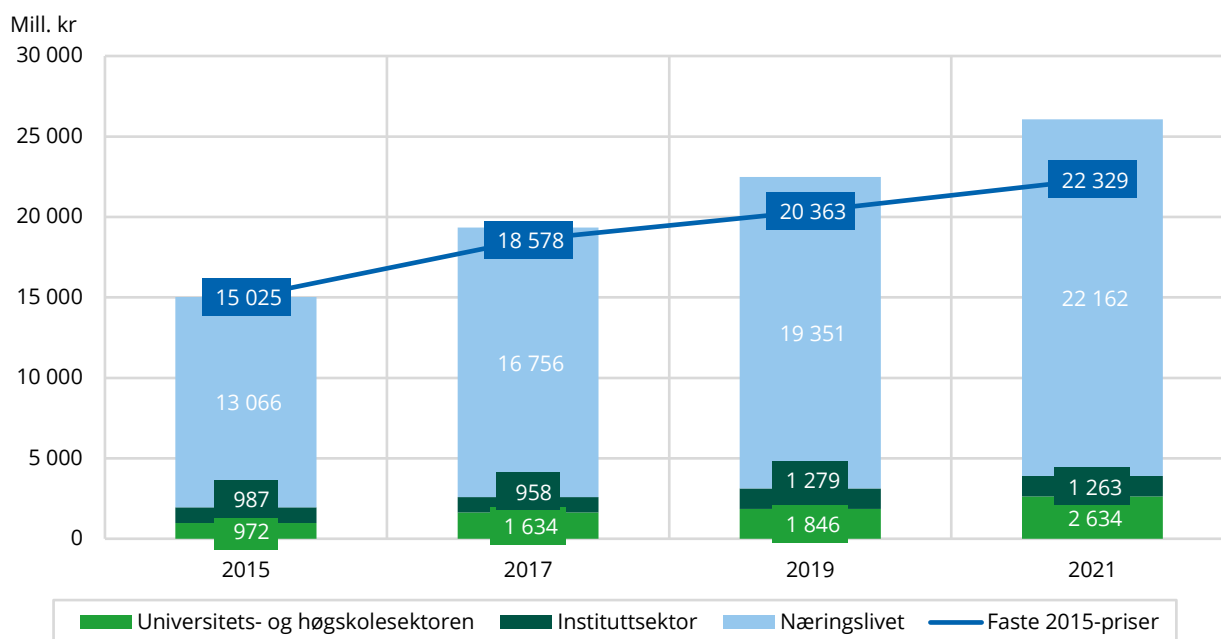
I 2021 utgjorde driftsutgifter til IKT-relatert FoU 26 milliarder kroner. Dette er en økning på nesten 3,6 milliarder kroner fra 2019, eller 16 prosent nominelt. Foretakene i næringslivet sto for mesteparten av IKT-forskningen med 22,2 milliarder kroner. Universitets- og høyskolesektoren bidro med 2,6 milliarder kroner, mens FoU-innsatsen i instituttsektoren endte på 1,3 milliarder kroner. Ellers er sektorfordelingen lik som i 2019.

**Figur 14.1** Driftsutgifter til FoU innenfor IKT etter utførende sektor i 2021. Mill. kr



Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

**Figur 14.2 Driftsutgifter til FoU innenfor IKT etter utførende sektor i 2015, 2017, 2019 og 2021 løpende (søyler) og faste 2015-priser (linje). Mill. kr**

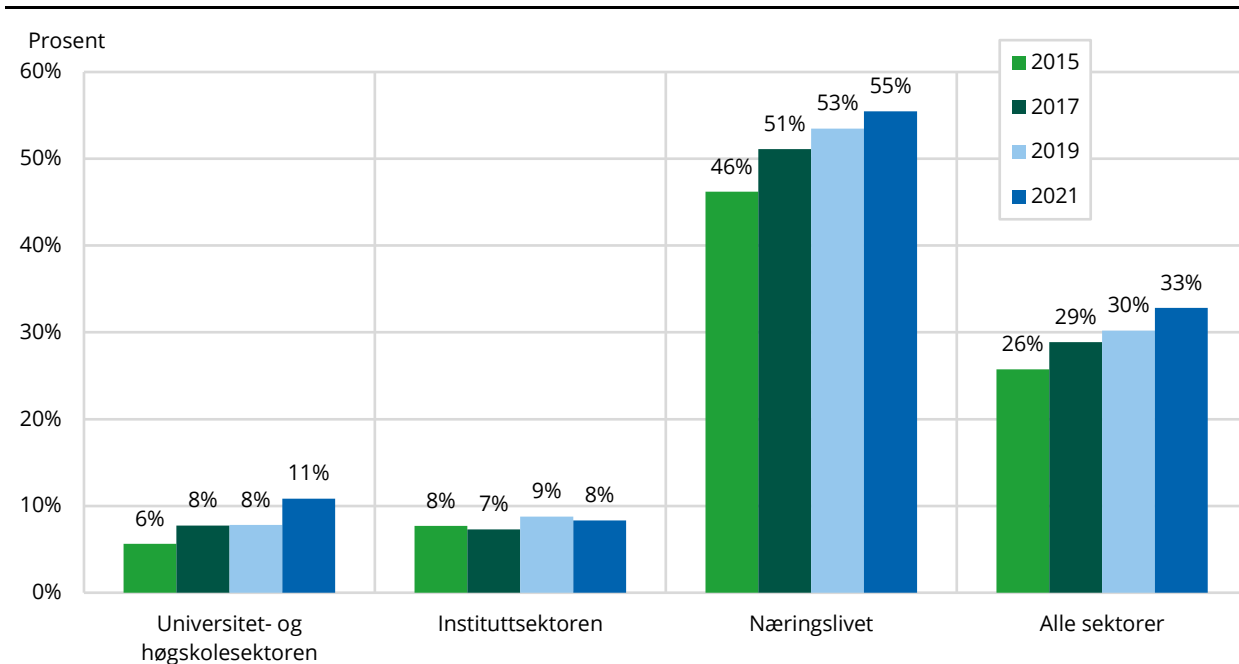
Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

Ser vi på perioden 2015–2021, har IKT-forskningen vokst innenfor alle sektorene. Den høyeste veksten i FoU-driftsutgifter rettet mot IKT ble registrert for universitets- og høyskolesektoren, med en realvekst på 132 prosent. Realveksten for næringslivet utgjorde 45 prosent, mens det i instituttsektoren var en realvekst for IKT-forskning på 10 prosent fra 2015 til 2021. Den samlede veksten var på nesten 50 prosent.

I perioden 2019–2021 hadde IKT-relatert FoU en samlet realvekst på 10 prosent, men det var store forskjeller mellom sektorene. Universitets- og høyskolesektorens bidrag vokste med 35 prosent, næringslivets økte sine ressurser med 8 prosent, mens instituttsektoren hadde en realnedgang på 7 prosent.

IKT-forskning utgjorde en stor andel av næringslivets FoU. Næringslivet brukte 55 prosent av totale FoU-ressurser på IKT. For universitets- og høyskolesektoren og instituttsektoren utgjorde FoU på IKT mellom 8 og 11 prosent av sektorens totale FoU-omfang. Samlet sett utgjorde dermed FoU-innsatsen på IKT nesten en tredjedel av Norges samlede driftsutgifter til FoU i 2021.

**Figur 14.3 Driftsutgifter til FoU av driftsutgifter til FoU innenfor IKT som andel av totale FoU driftsutgifter i 2015, 2017, 2019 og 2021. Prosent**

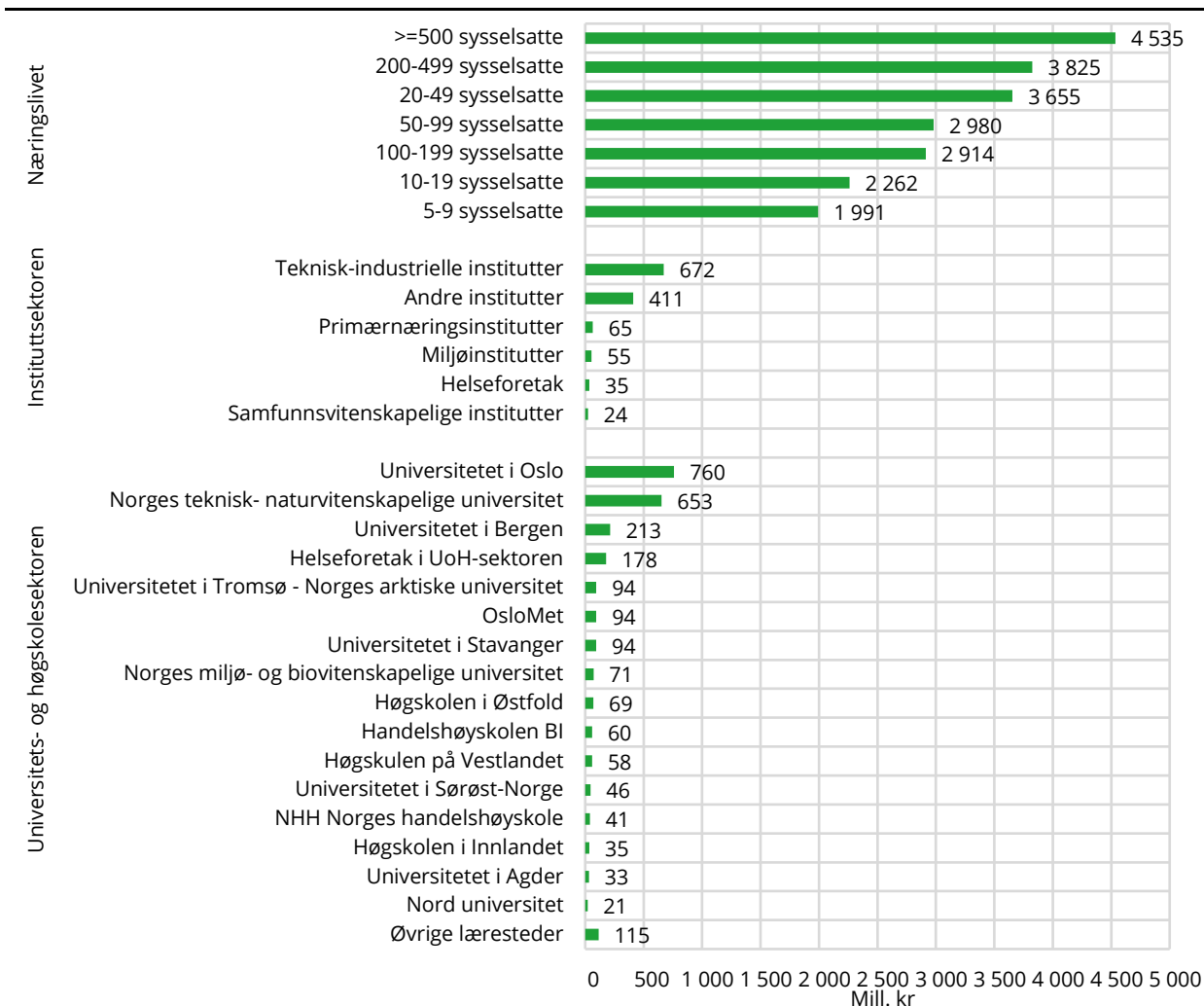
Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

Figur 14.4 gir en oversikt over IKT-innsatsen i næringslivet, ved forskningsinstitutter og noen læresteder i universitets- og høyskolesektoren i 2021. Av alle lærestedene brukte universitet i Oslo mest på IKT-rettet FoU, 760 millioner kroner. Norges teknisk- naturvitenskapelige universitet er nest størst med IKT-forskning på 653 millioner kroner. Deretter følger Universitetet i Bergen med en samlet innsats på 213 millioner kroner. På fjerde kommer universitetssykehusene med IKT-rettet FoU på 178 millioner. På femte, sjette og syvende plass finner vi Universitetet i Tromsø, OsloMet og Universitet i Stavanger alle tre læresteder med 94 millioner kroner til FoU innenfor IKT.

I instituttsektoren ble det registrert mest FoU ved de teknisk-industrielle instituttene. Det var 6 institutter i denne gruppen, og de utførte FoU innenfor IKT for om lag 670 millioner kroner, eller 8 prosent av sektorens IKT-forskning. Øvrig instituttsektor omfattet 10 institutter og hadde de nest største FoU-driftsutgiftene til IKT, med rundt 410 millioner kroner. Innsatsen ved miljøinstituttene utgjorde 55 millioner kroner.

I næringslivet er det de største foretakene som har den høyeste FoU-aktiviteten innenfor IKT. Foretak med 200–499 og over 500 sysselsatte sto til sammen for 8,4 milliarder, eller 38 prosent av FoU-aktiviteten i sektoren i 2021. Men også mindre foretak hadde høy aktivitet på feltet og foretak med 20–49 ansatte brukte nær 3,7 milliarder kroner og foretak med 5–9 sysselsatte brukte nærmere 2 milliarder kroner.

**Figur 14.4 Driftsutgifter til FoU innenfor IKT etter sektor og utførende instituer, instituttgrupper og foretaksstørrelser i 2021. Mill. kr**

Note: Øvrige læresteder: Arkitektur og designhøgskolen i Oslo, Forsvarets høyskole, Høgskolen i Molde, Vitenskapelig høyskole i logistikk, Høgskolen i Volda, Høgskolen Kristiania, Lovisenberg diakonale høyskole, Norges idrettshøgskole, Norges musikkhøgskole, Politihøgskolen, Universitet på Svalbard, VID vitenskapelige høyskole.

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

## 14.2. Finansiering av IKT-forskning

Næringslivet spiller en betydelig rolle for IKT-forskningen i Norge. Denne sektoren utfører og finansierer 85 prosent av FoU innenfor IKT. Universitets- og høyskolesektoren og instituttsektoren mottar den største andelen av FoU-finansieringen av fra grunnbevilgningen og/eller offentlige kilder. Disse kildene står for en vesentlig del av lærestedenes og forskningsinstituttens FoU-innsats innenfor IKT. Tabell 14.1 gir en oversikt over finansieringskildene i de ulike sektorene.

**Tabell 14.1 Driftsutgifter til FoU innenfor IKT etter finansieringskilder og utførende sektor i 2021. Mill. kr**

Finansieringskilder	Universitets- og høgskolesektoren	Instituttsektoren	Næringslivet	Totalt	Andel
Grunnbudsjett UoH	1 400	.	.	1 400	5 %
Norges forskningsråd.....	657	359	380	1 396	5 %
Departementer og direktorater	143	317	516	975	4 %
Fylker og kommuner	21	12	.	33	0 %
Næringsliv	75	246	17 411	17 731	68 %
EU-kommisjonen	134	70	..	204	1 %
Utlandet (utenom EU-kommisjonen)	80	90	2 650	2 820	11 %
Andre nasjonale kilder (inkl. SkatteFUNN)	124	170	1 205	1 499	6 %
<b>Totalt</b>	<b>1 564</b>	<b>1 368</b>	<b>1 755</b>	<b>4 687</b>	<b>100 %</b>

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13713](#)

Grunnbudsjettet er den største finansieringskilden for IKT-forskning i universitets- og høgskolesektoren, se tabell 14.1. I 2021 utgjorde disse midlene 1 400 millioner kroner. Drøyt 53 prosent av IKT-rettet FoU ble dermed dekket av grunnbudsjettet i denne sektoren. Den nest største finansieren var Norges forskningsråd med 657 millioner kroner. Slår man sammen grunnbudsjettet og de øvrige offentlige kildene, (Norges forskningsråd, departementer og direktorater samt fylker og kommuner), dekket offentlig finansiering 84 prosent av lærestedenes FoU innenfor IKT. Utenlandske kilder (midler fra EU, utenlandske foretak og institusjoner, fond, nordiske og andre internasjonale organisasjoner) beløp seg til 413 millioner kroner og utgjorde 16 prosent av IKT-rettet FoU. Næringslivet finansierte lærestedenes IKT-forskning til en verdi av 75 millioner kroner.

De offentlige kildene spilte også en viktig rolle i finansiering av IKT-forskning i instituttsektoren. Det største bidraget kom fra Norges forskningsrådet med 359 millioner kroner, og dekket 28 prosent av instituttsektorens FoU innenfor IKT. Deretter fulgte departementer og direktorater, med 317 millioner kroner, tilsvarende 25 prosent. Til forskjell fra universitets- og høgskolesektoren, mottok instituttsektoren en betydelig andel av finansiering fra næringslivet. Disse midlene beløp seg til 246 millioner kroner og dekket 19 prosent av FoU-innsatsen innenfor IKT. Det gjør næringslivet den tredje største finansieren av IKT-forskning i instituttsektoren.

Næringslivet skiller seg ut fra de andre to sektorene, ikke bare fordi forskningsvolumet er mye større, men også på grunn av en annerledes finansieringsstruktur der mesteparten av FoU-aktiviteten er egenfinansiert. I 2021 utgjorde egen innsats 17,4 milliarder kroner og dekket 79 prosent av næringslivets IKT-forskning. Den nest største finansieringskilden var utenlandske midler som beløp seg til 2,6 milliarder kroner eller 12 prosent. Offentlige kilder utgjorde 896 millioner kroner, eller 4 prosent, som er den laveste andelen blant alle finansieringskilder.

Oppsummerer er grunnbudsjettet den største finansieringskilden for IKT-forskning i universitets- og høgskolesektoren. Offentlige midler er viktigst for instituttsektoren, mens næringslivet dekker mesteparten av IKT-rettet FoU med egne midler.

**Tabell 14.2 Driftsutgifter til FoU innenfor IKT etter finansieringskilder i 2019 og 2021. Mill. kr**

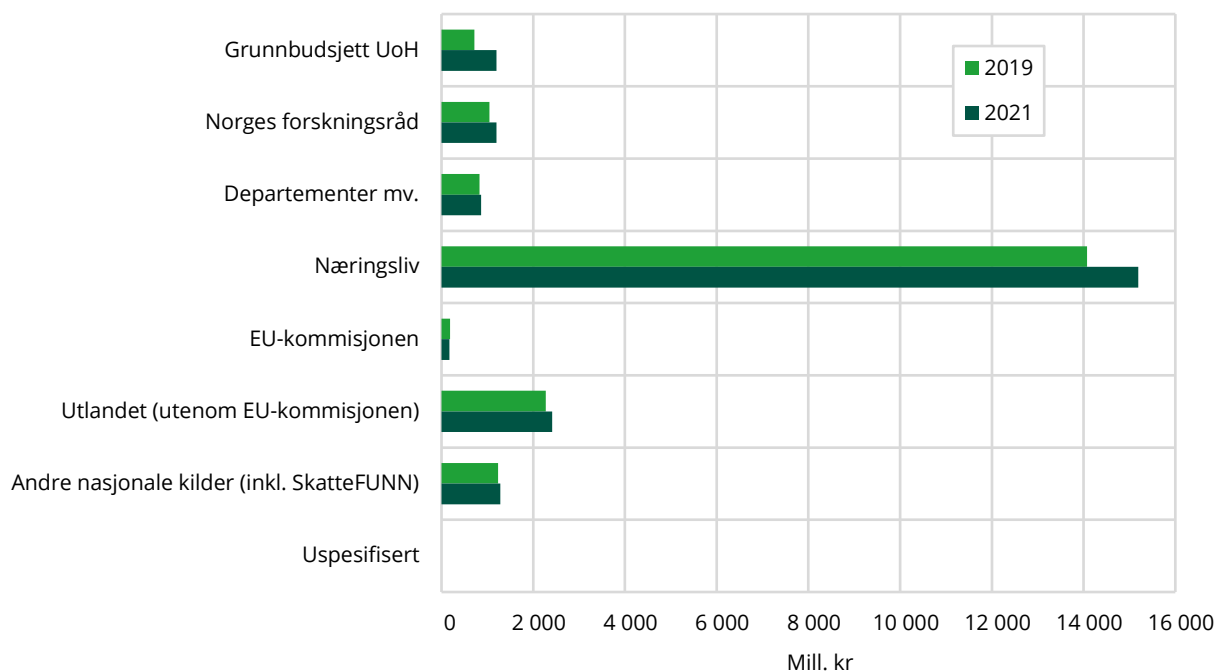
Finansieringskilder	2019	2021	Realvekst 2019-2021
Grunnbudsjett UoH	794	1 400	67 %
Norges forskningsråd	1 150	1 396	15 %
Departementer mv.	913	1 009	4 %
Næringsliv	15 538	17 731	8 %
EU-kommisjonen	203	204	-5 %
Utlandet (utenom EU-kommisjonen)	2 512	2 820	6 %
Andre nasjonale kilder (inkl. SkatteFUNN)	1 365	1 499	4 %
<b>Totalt</b>	<b>22 475</b>	<b>26 058</b>	<b>10 %</b>

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13713](#)

Tabell 14.2 viser finansieringskildenes utvikling for IKT-relatert FoU fra 2019 til 2021. Totalt var det totalt en realvekst på 10 prosent i perioden. To finansieringskilder hadde sterkere vekst enn totalen, det var lærestedenes grunnbudsjetter med en realvekst på 67 prosent og Norges forskningsråd med en vekst på 15 prosent. For finansiering fra EU var det en realnedgang på 5 prosent. I absolutte beløp var det finansieringen fra næringslivet som økte mest fra 15,5 til 17,7 milliarder kroner, se figur 14.5.

**Figur 14.5 Driftsutgifter til FoU innenfor IKT etter finansieringskilder i 2019 og 2021. Mill. kr i faste 2015-priser**



Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13713](#)

### 14.3. IKT-forskningsområder

I kartleggingen av IKT ble respondentene bedt om å fordele sin FoU-aktivitet etter forskningsområder. Tabell 14.3 viser at den klart største gruppen var programvare, brukergrensesnitt og tjenester. Med et samlet FoU-volum på 11,1 milliarder kroner utgjorde det 43 prosent av den totale FoU-innsatsen innenfor IKT. Foretakene i næringslivet sto for mesteparten av volumet med 10,7 milliarder kroner. Deretter fulgte forskningsområdene elektronikk, maskinvare, smarte komponenter og kommunikasjonsteknologi samt digital transformasjon/digitalisering. De beløp seg til henholdsvis 3,9 og 3,4 milliarder kroner, eller henholdsvis 15 og 13 prosent av IKT-forskningen.

**Tabell 14.3 Driftsutgifter til FoU innenfor IKT etter forskningsområder og utførende sektor i 2021. Mill. kr**

Forskningsområder	Universitets- og høgskolesektoren	Instituttsektoren	Næringslivet	Totalt	Andel
Kunstig intelligens, maskinlæring og maskinresonnering	644	275	1 762	2 681	10 %
Robotikk og automatisering	181	193	1 238	1 612	6 %
Digital sikkerhet	164	146	1 474	1 783	7 %
Elektronikk, maskinvare, smarte komponenter og kommunikasjonsteknologi	184	147	3 557	3 888	15 %
Programvare, brukergrensesnitt og tjenester	312	173	10 651	11 137	43 %
Digital transformasjon/digitalisering	288	202	2 947	3 437	13 %
Annet IKT	152	77	413	642	2 %
Uspesifisert IKT	709	49	120	878	3 %
<b>Totalt</b>	<b>2 634</b>	<b>1 263</b>	<b>22 162</b>	<b>26 058</b>	<b>100 %</b>

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)

Lærestedene i universitets- og høyskolesektoren forsket mest på kunstig intelligens, maskinlæring og maskinresonnering, hvor FoU-aktiviteten beløp seg til 644 millioner kroner, eller 24 prosent av IKT-forskningen i sektoren. Programvare, brukergrensesnitt og tjenester fulgte etter med 312 millioner kroner. Det tilsvarer 12 prosent av lærestedenes FoU rettet mot IKT. Digital transformasjon/digitalisering utgjorde 288 millioner kroner. Elektronikk, maskinvare, smarte komponenter og kommunikasjonsteknologi utgjorde 184 millioner. Robotikk og automatisering samt digital sikkerhet fikk minst forskningsmidler i sektoren, henholdsvis 181 og 164 millioner kroner. Det utgjør henholdsvis 7 og 6 prosent av lærestedenes IKT-rettet FoU.

Instituttsektoren hadde en enda jevnere sammensetning av forskningsområdene innenfor IKT. Den største gruppen med en prosentandel på 22 var kunstig intelligens, maskinlæring og maskinresonnering. Det tilsvarer et beløp på 275 millioner kroner robotikk og automatisering samt digital transformasjon/digitalisering fikk omtrent like mye forskningsmidler og utgjorde 15 og 16 prosent av IKT-forskningen hver. Deretter fulgte programvare, brukergrensesnitt og tjenester med utført FoU til en verdi av 173 millioner kroner, eller 14 prosent av IKT-forskningen i sektoren. Andelen av forskningsmidler som gikk til elektronikk, maskinvare, smarte komponenter og kommunikasjonsteknologi samt digital sikkerhet utgjorde henholdsvis 12 prosent, tilsvarende henholdsvis 146 og 145 millioner kroner.

Norsk næringsliv satset hardt på programvare, brukergrensesnitt og tjenester. Med utført FoU for 10,7 milliarder kroner, utgjorde dette forskningsområdet 48 prosent av næringslivets totale FoU-volum innenfor IKT. De andre forskningsområdene i næringslivet var alle betydelig mindre. Elektronikk, maskinvare, smarte komponenter og kommunikasjonsteknologi, det nest største forskningsområdet, utgjorde 16 prosent, tilsvarende 3,9 milliarder kroner. På tredje plass kom digital transformasjon/digitalisering med en prosentandel på 13 og et FoU-volum på 3,4 milliarder kroner. De resterende gruppene kunstig intelligens, maskinlæring og maskinresonnering, digital sikkerhet samt robotikk og automatisering utgjorde en liten del av næringslivets IKT-forskning. Selv om de ikke var høyt prioritert av foretakene, var næringslivets FoU-aktivitet innenfor disse feltene mye høyere enn den fra universitets- og høyskolesektoren og instituttsektoren i absolutte beløp, jf. Tabell 14.3.

Tabell 14.4 viser hvordan utviklingen i FoU-ressursene har vært etter forskningsområder siden 2019. Om vi ser bort ifra de to restkategoriene annet IKT og uspesifisert IKT, har alle bortsett fra ett forskningsområde hatt en kraftig realvekst, oppimot 20 prosent. Mens det største forskningsområdet programvare, brukergrensesnitt og tjenester faktisk har hatt en svak realnedgang på 3 prosent, har de øvrige forskningsområdene vokst kraftig, spesielt de to områdene kunstig intelligens, maskinlæring og maskinresonnering og digital sikkerhet, som begge har hatt en realvekst på 20 prosent.

**Tabell 14.4 Driftsutgifter til FoU innenfor IKT etter forskningsområder i 2019 og 2021. Mill. kr**

Forskningsområder	2019	2021	Realvekst 2019–
			2021
Kunstig intelligens, maskinlæring og maskinresonnering	2 110	2 681	20 %
Robotikk og automatisering	1 315	1 612	16 %
Digital sikkerhet	1 388	1 783	21 %
Elektronikk, maskinvare, smarte komponenter og kommunikasjonsteknologi	3 168	3 888	16 %
Programvare, brukergrensesnitt og tjenester	10 902	11 137	-3 %
Digital transformasjon/digitalisering	2 763	3 437	18 %
Annet IKT	829	642	-27 %
Uspesifisert IKT	.	878	.
<b>Totalt</b>	<b>22 475</b>	<b>26 058</b>	<b>10 %</b>

Note: For næringslivet inngår foretak med minst 5 sysselsatte.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. [Statistikkbanktabell 13711](#)



## 15. Definisjoner

I dette kapitlet er definisjoner av tema- og teknologiområdene som er kartlagt i denne rapporten samlet. I tillegg inngår innledningsvis en generell definisjon av forskning- og utviklingsarbeid (FoU) slik den brukes i FoU-undersøkelsene.

### 15.1. Definisjon av FoU

I denne kartleggingen er OECDs definisjon av FoU lagt til grunn:

*Forskning og utviklingsarbeid (FoU) er kreativ virksomhet som utføres systematisk for å oppnå økt kunnskap, herunder kunnskap om mennesket, kultur og samfunn. FoU omfatter også nye anvendelser av tilgjengelig kunnskap.*

FoU er inndelt i tre aktivitetstyper:

**Grunnforskning:** Eksperimentell eller teoretisk virksomhet som primært utføres for å skaffe til veie ny kunnskap om grunnlaget for fenomener og observerbare fakta - uten sikte på spesiell anvendelse eller bruk.

**Anvendt forskning:** Virksomhet av original karakter som utføres for å skaffe til veie ny kunnskap. Anvendt forskning er primært rettet mot bestemte praktiske mål eller anvendelser.

**Utviklingsarbeid:** Systematisk virksomhet der kunnskap fra forskning og praktisk erfaring brukes og som produserer ytterligere kunnskap med formål å utarbeide nye produkter og prosesser eller som har som mål å forbedre eksisterende produkter og prosesser.

I denne rapporten har vi brukt begrepene forskning og FoU som synonyme begreper, selv om FoU altså er et videre begrep enn forskning.

### 15.2. Energiforskning

Energiforskning er definert som: FoU innenfor produksjon, vedlikehold, miljøkonsekvenser og drift innen fornybar energi, energieffektivisering og -omlegging og undersøkelse, utvinning, utbygging, produksjon, transport og HMS i olje- og gassvirksomheten. Energiforskning er inndelt i tre forskningsområder og følgende underområder:

#### Fornybar energi:

- Vannkraft (produksjon, vedlikehold, miljøkonsekvenser og drift)
- Vindkraft (produksjon, vedlikehold, miljøkonsekvenser og drift)
- Bioenergi (produksjon, vedlikehold, miljøkonsekvenser og drift)
- Solenergi (produksjon, vedlikehold, miljøkonsekvenser og drift)
- Annen fornybar energi som geotermisk, bølger m.m.

#### Energieffektivisering og -omlegging:

- Bygg og industri (Energieffektivisering- og omlegging innenfor bygg- og industri)
- Transport (land/maritim) (Energieffektivisering- og omlegging innenfor transport f.eks. energibærere som batteri og hydrogen. Biodrivstoff, lading og transportsystem)
- Petroleum (Energieffektivisering- og omlegging innenfor petroleumssektoren)
- Andre næringer (Energieffektivisering- og omlegging til lavutslippsteknologi innenfor andre næringer)
- Energisystemer (Energisystemer (grid, kabler, overføringer, nettsystemer og digitalisering m.m.))

- Økonomi, marked, samfunn (rammebetingelser og energipolitikk, marked og forbruker. Innovasjonsprosesser og næringsutvikling.)

**Petroleum:**

- Leting og økt utvinning: Teknologi, geologiske modeller og kunnskap om utvikling av petroleumsressursene på norsk sokkel. Utvikling og drift av reservoaret for å oppnå høyere utnyttelsesgrad.
- Boring, komplettering og intervensjon: Offshore boring, komplettering og brønnintervensjon for utvinning av petroleumsressurser.
- Produksjon, prosessering og transport: Transport av brønnstrøm fra brønnhode til en plattform, landanlegg eller undervannsanlegg, inkludert prosesseringsteknologi, marine operasjoner og plattformteknologi.
- Storulykker og arbeidsmiljø: Forebygge storulykker, eller bedre arbeidsmiljøet i petroleumsvirksomheten på norsk sokkel eller ved landanlegg i Norge.
- Annen petroleumsrelevant FoU

**Annen energi:** Kjernekraft og kraftproduksjon fra kull.

### 15.3. Klimaforskning

Klimaforskning er definert som FoU innenfor CO<sub>2</sub>-håndtering, klima og klimatilpasninger, klimateknologi og annen utslippsreduksjon (unntatt knyttet til fornybar energi og energieffektivisering). Klimaforskning er inndelt i tre forskningsområder med følgende underområder:

**CO<sub>2</sub>-håndtering:**

- Fangst av CO<sub>2</sub>
- Transport av CO<sub>2</sub>
- Lagring av CO<sub>2</sub>
- Bruk av CO<sub>2</sub>

**Klimateknologi og annen utslippsreduksjon:**

- Klimateknologi: Teknologi for reduksjon av klimagassutslipp og andre klimadrivere som ikke er knyttet til energibruk og -produksjon (unntatt knyttet til CO<sub>2</sub>-håndtering, fornybar energi og energieffektivisering)
- Rammebetingelser og virkemidler for utslippsreduksjoner (samfunnsmessige rammebetingelser og virkemidler for utslippsreduksjon)

**Klima og klimatilpasninger:**

- Klimasystemet og klimaendringer: Prosesser i atmosfære, hav, is på land m.m. som bidrar til klimavariasjoner og -endringer på kort og lang sikt. Forståelse av klimaendringer. Klimascenarier for global, regional og lokal skala.
- Klimaeffekter: Endringer i natur og/eller samfunn forårsaket av klimaendringer og klimatiltak.
- Klimatilpasninger: Samfunnets tilpasninger til effekter av klimaendringer.

### 15.4. Miljøforskning

Miljøforskning er definert som FoU innenfor miljøteknologi, dvs. teknologi som direkte eller indirekte er rettet mot å forbedre miljøet (bortsett fra CO<sub>2</sub>-håndtering, fornybar energi, energieffektivisering og klimateknologi som definert under tema Klima), og landbasert miljø og

samfunn, dvs. naturmangfold, økosystemer, forurensning, avfall, sirkulær økonomi, arealbruk, kulturminner og kulturmiljøer. Miljøforskning er inndelt i to forskningsområder med følgende underområder:

#### **Miljøteknologi:**

- Teknologier som direkte eller indirekte forbedrer miljøet. Omfatter teknologier til begrensning av forurensning ved hjelp av rensing, mer miljøvennlige produkter og produksjonsprosesser, mer effektiv ressursåndtering, støyreduksjon og teknologiske systemer som reduserer miljøpåvirkningen. Omfatter ikke CO<sub>2</sub>-håndtering, fornybar energi, energieffektivisering og klimateknologi for reduksjon av klimagassutslipp.

#### **Landbasert miljø og samfunn:**

- Naturmangfold, økosystemer og økosystemtjenester: Naturens mangfold og økosystemer (tilstand, bruk, påvirkning, tiltak og virkemidler), herunder økosystemprosesser og – funksjoner. Økosystemtjenester forstås som «økosystemenes direkte og indirekte bidrag til menneskelig velferd» (forsynende, regulerende, kulturelle og støttende tjenester) inkl. friluftsliv og mental og fysisk helse.
- Forurensning inkl. miljøgifter: Forurensning av luft, jord, ferskvann, kystsonen og biologiske systemer, inkl. kilder, spredning, effekter, tiltak og virkemidler for å redusere forurensning og miljømessig belastning på miljø og samfunn. Støy og radioaktiv forurensning er også inkludert.
- Arealbruk og arealendringer: Arealbruk, arealendring og arealkonflikter på land og i kystsonen.
- Kulturminner, -miljøer og -landskap: Kulturminner, kulturmiljøer og kulturlandskap. Herunder kunnskap om tilstand, bruk, påvirkning, tiltak og virkemidler av betydning for bruk og bevaring.
- Sirkulær økonomi: FoU som bidrar til at ressurser, produkter og avfall utnyttes effektivt og forblir i økonomien i flere ledd for å redusere miljøbelastninger og bidra til grønn omstilling.

### **15.5. Landbruksforskning**

Landbruksforskning er definert som FoU innenfor produksjon, foredling og marked for landbruksprodukter (jordbruk, inkl. husdyrbruk, og skogbruk). Landbruksforskning er inndelt i følgende forskningsområder:

- **Primærproduksjon av mat:** Produksjon: Jord, planter og husdyr. Plante- og dyrehelse samt dyrevelferd
- **Næringsmiddel/foredling av mat:** Prosessering, emballering, logistikk og lagring
- Økonomi, marked, samfunn: Rammebetingelser og nærings- og handelspolitikk. Marked og forbruker.
- **Skogproduksjon og bruk av trevirke:** Skogproduksjon (skogplanteforedling, sykdommer og skadegjørere, skogskjøtsel, ressursregistrering, avvirkning og utkjøring av tømmer). Bruk av trevirke (egenskaper, logistikk, prosessering, bygging med tre, markeder)
- **Annen landbruksrelatert FoU**

### **15.6. Fiskeriforskning**

Fiskeriforskning er definert som FoU innenfor høsting/fangst, foredling og marked for marine organismer. (Forskning for forvaltning blir rapportert under temaet marin). Fiskeriforskning er inndelt i følgende forskningsområder:

- **Teknologi og utstyr:** Teknologi og kunnskap knyttet til fangst/høsting

- **Næringsmiddel og foredlingsindustri:** Teknologi og kunnskap fra høsting til produkt
- **Økonomi, marked, samfunn:** Lønnsomhet, marked og samfunnsforankring
- **Annen fiskerirelatert FoU**

### 15.7. Havbruk

Havbruksforskning er definert som FoU innenfor produksjon, foredling og marked for havbruksprodukter. Havbruksforskning er inndelt i følgende forskningsområder:

- **Produksjonsbiologi:** Organismenes biologi i alle livsstadier.
- **Fôr, fôrressurser, ernæring:** Ernæringsbehov, fôr og fôrressurser.
- **Helse, sykdom:** Forebygging av sykdom, fiskevelferd og vaksineutvikling.
- **Avl, genetikk:** Utnyttelse og utvikling av organismenes genetiske potensial.
- **Teknologi og utstyr:** Bærekraftig og effektiv produksjonsteknologi.
- **Slakting, kvalitet, foredling:** Teknologi og kunnskap fra slakting til produkt.
- **Økonomi, marked, samfunn:** Lønnsomhet, marked, forvaltning og samfunnsforankring.
- **Annen havbruksrelatert FoU**

### 15.8. Marin FoU

Marin FoU er definert som FoU innenfor marine økosystemer, overvåking, forvaltning og påvirkning av havets og kystområdenes ressurser og miljø. Inkluderer muligheter i nye bioressurser. Marin FoU er inndelt i følgende forskningsområder:

- **Marine økosystemer:** Økosystemenes struktur, funksjon, variasjon og endring.
- **Økosystempåvirkning:** Forurensning og andre menneskeskapt påvirkningsfaktorer på det marine miljøet, inkludert miljøeffektene av petroleumsvirksomhet, mineralutvinning og akvakultur.
- **Overvåking og estimering:** Teknologi for overvåking og estimering av bestander av marine ressurser
- **Matematiske og numeriske modeller:** Utvikling av matematiske og numeriske modeller for marin FoU.
- **Marin bioteknologi/bioprospektering:** Utvikling og utnyttelse av «nye» biologiske ressurser.
- **Annen marin FoU**

### 15.9. Maritim FoU

Maritim FoU er definert som FoU innenfor design, konstruksjon og drift av fartøyer for sjøtransport og alle typer maritime operasjoner samt tjenester knyttet til dette. Maritim FoU er inndelt i følgende forskningsområder:

- **Sjøtransport:** Design, konstruksjon og drift av fartøyer for sjøtransport
- **Maritime operasjoner innenfor petroleum:** Design, konstruksjon og drift av fartøyer for offshore operasjoner innenfor petroleum.
- **Andre maritime operasjoner:** Design, konstruksjon og drift av fartøyer for offshore operasjoner innenfor fiske, havbruk, fornybar energi m.m.

### 15.10. Velferdsforskning

Velferdsforskning er definert som FoU innenfor sammenhengen mellom velferdsordningene, utdanningssystemet og arbeidslivets funksjonsmåte og samspillet mellom velferdsstat, markedsøkonomi, familien og andre sosiale institusjoner. Velferdsforskningen omfatter temaer

som: Arbeidsliv og-marked, inkludering og ekskludering, livsvilkår, oppvekst og omsorg, migrasjon og integrering, sosial ulikhet og likestilling, deltakelse og demokrati, offentlig, frivillig og privat ansvar og oppgaveløsning i velferdssektorene. Området omhandler forhold i Norge og/eller der norske forhold er del av komparative studier. Velferdsforskning er inndelt i følgende forskningsområder:

- **Arbeidsliv og arbeidsmarked:** Forskning om arbeidsliv, arbeidsmarked, omstilling, ledelse, arbeidsmiljø, parts-samarbeid og opplæring i arbeidslivet. Herunder utdanningens betydning for deltakelse i arbeidslivet.
- **Inntektssikring og inkludering/ekskludering fra arbeidslivet:** Forskning om frafall og utstøting og inkludering i arbeidslivet. Og inntektssikring som skyldes tidsbegrenset/varig fravær fra arbeid, inklusive forskning om eldres pensjoneringsatferd.
- **Levekår og demografi:** Forskning om levekårsforskjeller, sosial klasse, integrering, samfunnsdeltakelse, inklusjon og eksklusjon, bolig og bostedets betydning for velferd. Også forskning om årsaker og konsekvenser av endringer mht. alderssammensetning, innvandring og fruktbarhet i befolkningen. Også forskning som særlig tar hensyn til biologiske og sosiale forskjeller mellom kvinner og menn, og der kjønn er en sentral dimensjon.
- **Familie og oppvekst:** Forskning om familierelasjoner og organisering, barns oppvekstvilkår og rammebetingelser. Gjelder ikke forskning om barnehage, skole og utdanningssystemet.
- **Velferdstjenester – offentlige og private:** Forskning om offentlige og private velferdstjenester. Gjelder ikke forskning om barnehage, skole og utdanningssystemet.
- **Internasjonal migrasjon og innvandring:** Forskning om internasjonal migrasjon, inn- og utvandring, integrering, utlendingsfelt, forholdet mellom minoritet og majoritet, asylpolitikk, flyktninger og globale utfordringer.
- **Velferdssamfunnets kulturelle basis, bærekraft og oppslutning:** Forskning om velferdssamfunnets kulturelle basis og grunnleggende forutsetning, herunder dets bærekraft, legitimitet og tillit og sosial kapital. Inkludert oppslutning om politikkenes prosesser og institusjoner.

### 15.11. Utdanningsforskning

Utdanningsforskning er definert som FoU innenfor undervisning og læring, utdanningens innhold og vurderingsformer, profesjonsutdanning og profesjonsutøvelse, styring, ledelse og organisering av utdannelsessektoren og utdanningssystemets rolle i samfunn- og arbeidsliv. Utdanningsforskning er inndelt både forskningsområder og -temaer.

#### Forskningsområder:

- Barnehage
- Grunnskole 1-7
- Grunnskole 8-10
- Videregående skole
- Høyere utdanning
- Forskerutdanning
- Voksenopplæring/læring i arbeidslivet.

#### Forskningstemaer:

- Politikk og styringssystemer
- Økonomi, organisasjon og ledelse
- Undervisning, læring og utvikling
- Forholdet mellom utdanningssystemer, hjem og arbeidsliv

## 15.12. Bioteknologisk FoU

Bioteknologisk FoU er definert som FoU innenfor bioteknologi, herunder anvendelse av naturvitenskap og teknologi på levende organismer og på deler, produkter og modeller av disse, slik at levende og ikke-levende materiale endres for å frembringe kunnskap, varer og tjenester. Definisjonen av bioteknologi inkluderer ulike fagområder, inkludert etiske, juridiske og samfunnsmessige aspekter. Bioteknologisk FoU er inndelt i følgende forskningsområder:

- **Marin bioteknologi:** Teknologi og anvendelse rettet mot sjømat og nye matprodukter basert på ressursene i havet, fiskehelse og -velferd. Anvendelse av ny kunnskap fra genomene til aktuelle oppdrettsarter og parasitter. Dyrking og bruk av marin biomasse og restråstoff til forskjellige formål. Marin bioprospektering, genetiske ressurser og infrastruktur for marin forskning.
- **Landbruksbioteknologi:** Avl og sortsutvikling, inkludert biobanker, bioprospektering, diagnostikk og behandling av dyre- og plantesykdommer. Biodiversitet, genetiske ressurser, og miljøbioteknologi på land. Innovasjon i produksjon av mat, fôr og gjødsel. Anvendelse av biomasse, som tre, fiber og slakteavfall.
- **Industriell bioteknologi:** Utvikling av verktøy til bruk innenfor industriell bioteknologi, som enzymer, mikroorganismer og mikrobielle systemer inkl. system- og syntetisk biologi. Utnyttelse av biomasse gjennom integrerte bioraffinerier, samt biologisk rensing. Utvikling av bioteknologisk prosesteteknologi, som biokatalyse, fermentering og opprensing samt infrastruktur for demonstrasjon og oppskalering av bioteknologiske prosesser.
- **Medisinsk bioteknologi:** Utvikling av diagnostikk og behandlingsformer for mennesker. Anvendelse mot translasjonsforskning, klinisk forskning, forebygging og innovasjon i helsesektoren. Infrastruktur for helsedata og biobanker for å understøtte bioteknologisk forskning og utviklingsarbeid.
- **Generisk bioteknologi:** Utvikling av den bioteknologiske verktøykassen med en potensiell anvendelse innenfor alle områdene. Kategorien skal kun brukes når det ikke er mulig å henvise til noen av de andre sektorene.
- **Samfunnsmessige aspekter av bioteknologi:** FoU knyttet til hvordan samfunnet medvirker til og påvirkes av bioteknologi. Omfatter etiske, juridiske og økonomiske forhold av bruk av bioteknologi. Inkluderer FoU knyttet til «ansvarlig forskning og teknologi», forbrukerspørsmål og kunstfaglig forskning relatert til bioteknologi.
- **Andre fag eller skjæringsfelt**

## 15.13. IKT – Informasjons- og kommunikasjonsteknologi:

FoU innenfor IKT-teknologi er definert som FoU innenfor kunstig intelligens, robotikk og automatisering, smarte komponenter, maskinvare, kommunikasjonsteknologi, tingenes internett, programvare og brukergrensesnitt. Digital sikkerhet, som f.eks. kryptering, biometri og personvern. Digital transformasjon/implementering av IKT i grenseflaten mellom teknologi og mennesker, organisasjoner og/eller samfunnet; bruk av digitale teknologier for å forenkle, effektivisere og optimalisere forretningsmodeller, organisasjoner, produkter, tjenester og prosesser. IKT er inndelt i følgende forskningsområder:

- **Kunstig intelligens, maskinlæring, maskinresonnering:** Kunstig intelligens ulike tilnærminger og teknikker, slik som maskinlæring (eksempelvis dyplæring og forsterkende læring), maskinresonnering (inkludert planlegging, søk og optimering).
- **Robotikk og automatisering:** Robotikk og automatisering eksemplvis knyttet til industrielle roboter, autonome farkoster som droner, førerløse biler og skip.
- **Digital sikkerhet:** Digital transformasjon/implementering av IKT i grenseflaten mellom teknologi og mennesker, organisasjoner og/eller samfunnet. Juridiske, etiske og organisatoriske utfordringer knyttet til IKT.

- **Elektronikk, maskinvare, smarte komponenter og kommunikasjonsteknologi:** Tingenes internett, inkludert også fremtidens maskinvare/prosesseringsteknologi. F.eks.» Embedded Systems», fotonikk, lab-on-chip teknologier, sensornettverk og kommunikasjonsinfrastruktur/nettverk.
- **Programvare, brukergrensesnitt:** Ny utviklingsmetodikk, nye programmeringsspråk, visualisering, grensesnittforståelse, brukbarhet, nye leveringsmodeller, økosystem og forretningsmodeller.
- **Digital transformasjon/digitalisering:** Digital transformasjon/implementering av IKT i grenseflaten mellom teknologi og mennesker, organisasjoner og/eller samfunnet. Juridiske, etiske og organisatoriske utfordringer knyttet til IKT.
- **Annet IKT**

## Referanser

- Børing, Pål m.fl. (2017): Bioteknologisk FoU 2015: Ressursinnsats og resultater. NIFU Rapport 2017:5.
- Børing, Pål og Wendt, Kaja (2015): Bioteknologisk FoU 2013: Ressursinnsats i universitets- og høgskolesektoren og instituttsektoren. NIFU Rapport 2015:21.
- Norges forskningsråd (2021): [Frascati-manualen 2015 Retningslinjer for innhenting og rapportering av data om forskning og eksperimentell utvikling](#). Utdrag, Norges forskningsråd 2021
- [OECD \(2015\): Frascati manual 2015. Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, OECD 2015.](#)
- Rørstad m.fl. (2019) «Ressursinnsatsen til FoU innenfor tematiske områder i 2017» NIFU Rapport 2019:11.
- Rørstad m.fl. (2021) «Ressursinnsatsen til FoU innenfor tema- og teknologiområder i 2019» NIFU Rapport 2021:12.
- Rørstad, m.fl. (2016) «Ressursinnsatsen til norsk klimaforskning i 2014» NIFU Rapport 2016:4.
- Rørstad, Kristoffer og Sundnes, Susanne (2017) «Kartlegging av landbruks- og matrelatert FoU i 2015: Ressurser og vitenskapelig publisering» NIFU Rapport 2017:2.
- Rørstad, Kristoffer og Sundnes, Susanne (2011) «Ressurser til landbruks- og matrelatert FoU i 2009: Belyst med FoU-utgifter og personale» NIFU Rapport 2011:14.
- Rørstad, Kristoffer og Sundnes, Susanne (2009) «Ressursinnsatsen innenfor landbruks- og matrelatert FoU i 2007: FoU-utgifter og personale» NIFU Rapport 2009:24.
- Sarpebakken, Bo og Ubisch, Sverre (2017) «Ressursinnsatsen til marin FoU og havbruksforskning i 2015» NIFU Rapport 2017:3.
- Sundnes, Susanne, Rørstad, Kristoffer og Olsen, Bjørn Magne (2016). «Ressursinnsatsen til norsk miljøforskning i 2014» NIFU Rapport 2016:5.



## Vedlegg A: FoU-statistisk metode

Retningslinjene for produksjon av FoU-statistikk er nedfelt i den såkalte «[Frascatimanualen](#)» OECD, [2015: Frascati manual 2015](#). Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, OECD 2015. Manualen skal se til at landene utarbeider FoU-statistikk som er mest mulig sammenlignbar landene imellom. Se også [utdrag av manualen i norsk oversettelse hos Norges forskningsråd](#).

Frem tom 2022 ble FoU-undersøkelsene for universitets- og høyskolesektoren og instituttsektoren gjennomført av NIFU. Fra 2022 er norsk FoU-statistikk samlet hos SSB som også tidligere var ansvarlige for FoU-undersøkelsen av næringslivet. Det gjennomføres det årlige undersøkelser for næringslivet og instituttsektoren og annethvert år for universitets- og høyskolesektoren (og helseforetakene). For alle tre sektorer utarbeides det årlige hovedtall. FoU-statistikken datakilde er i første rekke spørreskjema som sendes direkte til de forskningsutførende enhetene. For næringslivet inngår spørsmål om tema- og teknologiområdene i den ordinære FoU-undersøkelsen. Ettersom FoU-statistikken for universitets- og høyskolesektoren og instituttsektoren benyttes som underlag for en egen kartlegging av tema- og teknologiområdene, følger under litt mer om metoden for disse sektorene.

### Universitets- og høyskolesektoren

Universitets- og høyskolesektoren omfatter alle universiteter, statlige og private vitenskapelige høyskoler og statlige høyskoler. Dessuten inngår helseforetak med universitetssykehusfunksjoner. De FoU-statistiske undersøkelsene i universitets- og høyskolesektoren er totalundersøkelser, slik at data innhentes fra samtlige institutter/avdelinger i sektoren. I 2021 omfattet sektoren i underkant av 400 enheter.

Undersøkelsesenheten er det enkelte institutt eller annen tilsvarende grunnenhet. Alle institutter eller avdelinger med faglig virksomhet får tilsendt spørreskjema med veiledning og definisjoner, og respondentene oppfordres til å besvare undersøkelsen på web. I spørreskjemaet blir enhetene bedt om å oppgi utgifter til forskningsdrift og vitenskapelig utstyr, og å fordele FoU-aktiviteten på grunnforskning, anvendt forskning, utviklingsarbeid, fag, temaområder og teknologiområder. I tillegg bes enhetene oppgi den delen av eksternt FoU-aktivitet som lærestedet sentralt ikke har opplysninger om, dvs. personer institusjonen ikke har arbeidsgiveransvar for og FoU-utgifter knyttet til dette personalet.

I tillegg til opplysninger fra enhetene innhenter statistikkprodusentene personal- og regnskapsopplysninger fra lærestedene, herunder også økonomiske data om eksternt finansiert virksomhet ved oppdragsseksjonene. Fra 2015 samles dataene inn via Database for høyere utdanning DBH (nå under Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse, HK-dir).

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 innhentes fra Statsbygg. En del av grunnlaget for beregning av FoU-ressursene er forskerpersonalregisteret. Til hver stilling/stillingskategori i dette registeret knyttes stillingsbrøk, gjennomsnittslønn og FoU-andel. FoU-andelene bygger på tidsbruksundersøkelser. På dette grunnlaget beregnes lønnsutgifter til FoU over lærestedenes grunnbudsjetter.

Ressursene til FoU omfatter også forskningens andel av utgiftene til administrasjon, drift av bygninger osv., samt en FoU-andel på kapitalutgiftene. 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 og utstyr. Ifølge OECDs retningslinjer skal utgiftene tas

med det året investeringene fant sted, og det skal ikke registreres avskrivninger. Kapitalutgiftene varierer en del fra år til år og holdes utenfor når vi ser på tema- og teknologiområder.

I tillegg til besvarelsene fra de FoU-utførende enhetene, bygger utarbeidelsen av statistikken på registeropplysninger og regnskapsdata, se avsnittet over. Opplysninger fra Norges forskningsråd, fondsspesifikasjoner, årsrapporter, samt personal- og regnskapsoversikter fra lærestedene sentralt, benyttes ved kontroll og gjennomgang av samtlige besvarelser. Disse opplysningene brukes også til å konstruere svar fra enheter som ikke returnerer spørreskjemaet. FoU-ressursenes fordeling på forskningsart, fagområde osv. blir sammenholdt med besvarelser og resultater fra tidligere undersøkelser.

Oppgavens kvalitet vil alltid avhenge av det skjønn som utøves av de som besvarer skjemaet, og av at disse kjenner til FoU-begrepet og enhetens FoU-virksomhet. Enhetene blir kontaktet ved mangelfulle besvarelser eller åpenbare misforståelser.

### **Helseforetakene**

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. NIFU har gjennomført årlige ressursmålinger fra og med regnskapsåret 2006 til og med regnskapsåret 2017. Deretter er målingene besluttet gjennomført hvert annet år, nærmere bestemt i oddetallsår. Siste måling ble gjennomført for 2019.

For mellomliggende år bygger tallene for helseforetakene i hovedsak på beregninger. Hovedkilden for beregningene er de regionale helseforetakenes og helseforetakenes regnskaper, der de er pålagt å utarbeide egne noter om forskning. RHF-enes regnskaper dekker om lag 95 prosent av sektorens FoU-ressurser og gir et relativt godt grunnlag for å generalisere til spesialisthelsetjenesten totalt. Fordelinger på institusjonstyper, kostnadstyper, årsverkskategorier mv. baseres på den foregående ressursmålingen.

Ved de regulære ressursmålingene som heretter vil foregå i ulike år, dvs. 2017, 2019, 2021 osv., brukes webbaserte spørreskjemaer med retningslinjer og definisjoner. De sendes ut til regionale helseforetak, helseforetak og private, ideelle sykehus. Fra og med 2008-årgangen hentet NIFU dessuten inn personalopplysninger fra alle aktuelle helseforetak og private, ideelle sykehus til Forskerpersonalregisteret. Materialet gjennomgås av SSB (fra 2022), og rapporteringsenhetene ble kontaktet ved urimelige oppgaver, misforståelser, feil eller større, uforklarte endringer fra tidligere år. Kontaktpersoner i RHF-ene mottak deretter statistikken for kvalitetssjekk.

### **Instituttsektoren**

Den FoU-statistiske undersøkelsen dekker i prinsippet alle enhetene i sektoren. Den omfatter forskningsinstitutter og institusjoner med FoU-virksomhet utenom næringslivet på den ene siden og universitets- og høgskolesektoren på den andre. Dette er dels institusjoner med aktivitet rettet mot offentlig sektors behov, dels institusjoner med virksomhet primært rettet mot næringslivets behov.

Undersøkelsesenheterne er de enkelte institutter eller institusjoner. 2021-undersøkelsen omfattet 50?? institutter underlagt Retningslinjer for statlig basisfinansiering av forskningsinstitutter. Disse sto for tre femtedeler prosent av sektorens samlede ressursinnsats til FoU. Videre omfattet undersøkelsen i underkant av 50 øvrige institusjoner med varierende FoU-innslag, samt 32 helseforetak uten universitetssykehusfunksjoner. Fra 2007 har FoU-undersøkelsen av instituttsektoren blitt gjennomført årlig.

Dataene blir samlet inn ved bruk av spørreskjemaer. Det benyttes tre forskjellige skjema, ut fra hvilken type enhet det gjelder. Ett ganske omfattende skjema går til forskningsinstitutter som finansieres i henhold til de nevnte retningslinjer for statlig basisfinansiering av forskningsinstitutter,

samt til enkelte andre forskningsinstitutter. Dette skjemaet inngår som en modul i instituttens årlige rapportering av nøkkeltall til Norges forskningsråd.

Øvrige institusjoner med FoU mottar et noe enklere spørreskjema som begrenser seg til FoU-aktiviteten. Helseforetak uten universitetssykehusfunksjoner mottar et skjema spesielt tilpasset denne sektoren. Som støtte for utfyllingen blir alle spørreskjemaene ledsaget av veiledning med definisjoner. Instituttsektoren består av et begrenset antall enheter. Gjennom oppfølging av respondentene ved manglende svar har responsen de senere årene vært høy, opp mot 100 prosent.

Hovedkilden for oppgavene er hvor stor del av den samlede aktivitet som er å regne som FoU. Denne baserer seg på skjønn som utøves av oppgavegiverne. I mange tilfeller er det vanskelig å dra klare linjer mellom hva som er FoU og hva som er beslektede aktiviteter. NIFU/SSB har ofte dialog med instituttene omkring avgrensningen av FoU-begrepet.

Svarene på FoU-statistikken blir kontrollert mot flere kilder, blant annet mot tidligere FoU-statistikk, årsmeldinger og annen tilgjengelig informasjon. Eventuelle feil, misforståelser og uklarheter blir som regel fulgt opp mot oppgavegiveren.

## Vedlegg B: Oversikt over enheter i instituttsektoren

Instituttene nedenfor er sortert etter Norges forskningsråds arenatilhørighet og får sin grunnbevilgning fra Norges forskningsråd.

**Tabell A1 Institutter etter arenatilhørighet**

Institutt	Arenatilhørighet
CICERO Senter for klimaforskning	Miljøinstitutt
Nansen Senter for Miljø og Fjernmåling	Miljøinstitutt
NORCE (miljødel)	Miljøinstitutt
Norsk institutt for kulturminneforskning	Miljøinstitutt
Norsk institutt for luftforskning	Miljøinstitutt
Norsk institutt for naturforskning	Miljøinstitutt
Norsk institutt for vannforskning	Miljøinstitutt
Transportøkonomisk institutt	Miljøinstitutt
Nofima	Primærnæringsinstitutt
Norsk institutt for bioøkonomi	Primærnæringsinstitutt
Ruralis - Institutt for rural- og regionalforskning	Primærnæringsinstitutt
SINTEF Ocean (primærnæringsdel)	Primærnæringsinstitutt
Veterinærinstituttet	Primærnæringsinstitutt
Chr. Michelsens Institutt	Samfunnsvitenskapelig institutt
Fafo	Samfunnsvitenskapelig institutt
Fridtjof Nansens Institutt	Samfunnsvitenskapelig institutt
Institutt for fredsforskning	Samfunnsvitenskapelig institutt
Institutt for samfunnsforskning	Samfunnsvitenskapelig institutt
Møreforskning	Samfunnsvitenskapelig institutt
NORCE (samfunnsvitenskapelig del)	Samfunnsvitenskapelig institutt
Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning	Samfunnsvitenskapelig institutt
Nordlandsforskning	Samfunnsvitenskapelig institutt
Norsk Utenrikspolitisk Institutt	Samfunnsvitenskapelig institutt
NORSUS Norsk institutt for bærekraftsforskning	Samfunnsvitenskapelig institutt
NTNU Samfunnsforskning	Samfunnsvitenskapelig institutt
Samfunns- og næringslivsforskning	Samfunnsvitenskapelig institutt
SINTEF AS (samfunnsvitenskapelig del)	Samfunnsvitenskapelig institutt
Stiftelsen Frischsenteret for samfunnsøkonomisk forskning	Samfunnsvitenskapelig institutt
Telemarksforskning	Samfunnsvitenskapelig institutt
Vestlandsforskning	Samfunnsvitenskapelig institutt
Institutt for energiteknikk	Teknisk-industrielt institutt
NORCE (teknisk-industriell del)	Teknisk-industrielt institutt
Norges Geotekniske Institutt	Teknisk-industrielt institutt
NORSAR	Teknisk-industrielt institutt
Norsk Regnesentral	Teknisk-industrielt institutt
SINTEF AS (teknisk-industriell del)	Teknisk-industrielt institutt
SINTEF Energi	Teknisk-industrielt institutt
SINTEF Manufacturing	Teknisk-industrielt institutt
SINTEF Narvik	Teknisk-industrielt institutt
SINTEF Ocean (teknisk-industriell del)	Teknisk-industrielt institutt

**Tabell A2 Andre institusjoner med FoU**

Institutt	Institutttype
Akvaplan-niva	Andre institutter
Arbeiderbevegelsens arkiv og bibliotek	Andre institutter
Arkivverket	Andre institutter
Beitostølen helsesportssenter	Andre institutter
Betanien Hospital	Andre institutter
Betanien sykehus	Andre institutter
Diakonhjemmet sykehus	Andre institutter
Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet	Andre institutter
Finnmarkssykehuset HF	Andre institutter
Folkehelseinstituttet	Andre institutter
Forsvarets forskningsinstitutt	Andre institutter
Frambu senter for sjeldne diagnoser	Andre institutter
Haraldsplass Diakonale Sykehus	Andre institutter
Haugesund Sanitetsforening Revmatismesykehus	Andre institutter
Havforskningsinstituttet	Andre institutter
Helgelandssykehuset HF	Andre institutter
Helse Fonna HF	Andre institutter
Helse Førde HF	Andre institutter
Helse Møre og Romsdal HF	Andre institutter
Helse Nord-Trøndelag HF	Andre institutter
Helse Vest IKT	Andre institutter
KIFO, Institutt for kirke-, religions og livssynsforskning	Andre institutter
Kompetansesenteret Tannhelse Midt	Andre institutter
Kreftregisteret	Andre institutter
LHL-sykehuset Gardermoen	Andre institutter
Lovisenberg Diakonale Sykehus	Andre institutter
Martina Hansens Hospital	Andre institutter
Meteorologisk institutt	Andre institutter
Modum Bad	Andre institutter
Nasjonalbiblioteket	Andre institutter
Nasjonalt kompetansesenter for arbeidsretta rehabilitering	Andre institutter
Nasjonalt kunnskapssenter om vold og traumatisk stress	Andre institutter
NKS Jæren distriktpsikiatriske senter	Andre institutter
NKS Olaviken alderspsikiatriske sykehus	Andre institutter
Nordisk institutt for odontologiske materialer	Andre institutter
Nordlandssykehuset HF	Andre institutter
Norges Bank	Andre institutter
Norges geologiske undersøkelse	Andre institutter
Norges vassdrags- og energidirektorat	Andre institutter
Norsk Polarinstitutt	Andre institutter
Norsk senter for folkemusikk og folkedans	Andre institutter
Norsk senter for økologisk landbruk	Andre institutter
Norsk Treteknisk Institutt	Andre institutter
NUBU - Nasjonalt utviklingscenter for barn og unge	Andre institutter
Regionsenter for barn og unges psykiske helse, Helseregion Øst og Sør	Andre institutter
Revmatismesykehuset AS	Andre institutter
RISE Fire Research	Andre institutter
RISE PFI	Andre institutter
Senter for Grunnforskning	Andre institutter
Senter for studier av Holocaust og livssynsminoriteter	Andre institutter
Simula Metropolitan Center for Digital Engineering	Andre institutter
Simula Research Laboratory	Andre institutter
Simula School of Research and Innovation	Andre institutter
Simula UiB	Andre institutter
SINTEF Helgeland	Andre institutter
SINTEF Nord	Andre institutter
SINTEF Ålesund	Andre institutter
Sjukehusapoteka Vest HF	Andre institutter
Solli distriktpsikiatriske senter	Andre institutter
Statens arbeidsmiljøinstitutt	Andre institutter

Institutt	Institutttype
Statistisk sentralbyrå	Andre institutter
Statped, Statlig spesialpedagogisk tjeneste	Andre institutter
Stiftelsen Catosenteret	Andre institutter
Stiftelsen Norsk Luftambulans	Andre institutter
Sunnaas sykehus HF	Andre institutter
Sykehusapotek Nord HF	Andre institutter
Sykehusapotekene i Midt-Norge HF	Andre institutter
Sykehusapotekene i Sør-Øst HF	Andre institutter
Sykehuset i Vestfold HF	Andre institutter
Sykehuset Innlandet HF	Andre institutter
Sykehuset Telemark HF	Andre institutter
Sykehuset Østfold HF	Andre institutter
Sørlandet Sykehus HF	Andre institutter
Tannhelse Rogaland	Andre institutter
Tannhelsetenesta kompetansesenter - TkVestland	Andre institutter
Tannhelsetjenestens kompetansesenter for Nord-Norge	Andre institutter
Tannhelsetjenestens kompetansesenter Øst	Andre institutter
Tyrilistiftelsen	Andre institutter
Valnesfjord helsesportssenter	Andre institutter
Vestre Viken HF	Andre institutter

## Figurregister

Figur 2.1	Driftsutgifter til FoU innenfor kartlagte tema- og teknologiområder etter utførende sektor i 2021. Mill. kr .....	16
Figur 2.2	Driftsutgifter til FoU innenfor kartlagte tema- og teknologiområder etter utførende sektor i 2021. Relativ fordeling etter sektor. Prosent .....	18
Figur 2.3	Driftsutgifter til FoU innenfor tema- og teknologiområder som andel av totale FoU driftsutgifter i 2015, 2017, 2019 og 2021. Prosent .....	19
Figur 2.4	Driftsutgifter til FoU totalt for temaområdene, bioteknologi og IKT i Norge i 2021. Mill. kr .....	20
Figur 2.5	Driftsutgifter til FoU per tema- og teknologiområder prosentvis fordeling etter fylker i 2021. Prosent.....	22
Figur 2.6	Driftsutgifter til FoU i instituttsektoren og universitets- og høyskolesektoren etter tema- og teknologiområder og fagområder i 2021. Prosent.....	23
Figur 2.7	Andel driftsutgifter til FoU innenfor tema- og teknologiområder i næringslivet etter sysselsettingsgruppe i 2021 Prosent.....	24
Figur 2.8	Andel driftsutgifter til FoU innenfor tema- og teknologiområder i næringslivet etter hovednæring i 2021 Prosent .....	25
Figur 2.9	Andel driftsutgifter til FoU innenfor tema- og teknologiområder i næringslivet etter fylke i 2021 Prosent .....	26
Figur 3.1	Driftsutgifter til FoU innenfor energi etter utførende sektor i 2021. Mill. kr .....	29
Figur 3.2	Driftsutgifter til FoU innenfor energi etter utførende sektor i 2015, 2017, 2019 og 2021. Løpende priser (søyler) og faste 2015-priser (linje). Mill. kr .....	29
Figur 3.3	Driftsutgifter til FoU innenfor energi som andel av totale FoU driftsutgifter i 2015, 2017, 2019 og 2021. Prosent .....	30
Figur 3.4	Driftsutgifter til FoU innenfor energi etter sektor og utførende institusjoner, instituttgrupper og foretaksstørrelser i 2021. Mill. kr.....	31
Figur 3.5	Driftsutgifter til FoU innenfor energi etter finansieringskilder i 2017, 2019 og 2021. Mill. kr i faste 2015-priser .....	33
Figur 3.6	Driftsutgifter til FoU innenfor energi etter forskningsområder i 2017, 2019 og 2021. Mill. kr. Løpende priser .....	36
Figur 4.1	Driftsutgifter til FoU innenfor klima etter utførende sektor i 2021. Mill. kr.....	37
Figur 4.2	Driftsutgifter til FoU innenfor klima etter utførende sektor i 2015, 2017, 2019 og 2021 løpende (søyler) og faste 2015-priser (linje). Mill. kr .....	38
Figur 4.3	Driftsutgifter til FoU av driftsutgifter til FoU innenfor klima som andel av totale FoU driftsutgifter i 2015, 2017, 2019 og 2021. Prosent .....	39
Figur 4.4	Driftsutgifter til FoU innenfor klima etter sektor og utførende instituer, instituttgrupper og foretaksstørrelser i 2021. Mill. kr.....	40
Figur 4.5	Driftsutgifter til FoU innenfor klima etter finansieringskilder i 2017, 2019 og 2021. Mill. kr i faste 2015-priser .....	42
Figur 5.1	Driftsutgifter til FoU innenfor miljø etter utførende sektor i 2021. Mill. kr.....	44
Figur 5.2	Driftsutgifter til FoU innenfor miljø etter utførende sektor i 2015, 2017, 2019 og 2021 løpende (søyler) og faste 2015-priser (linje). Mill. kr .....	45
Figur 5.3	Driftsutgifter til FoU innenfor miljø som andel av totale FoU driftsutgifter i 2015, 2017, 2019 og 2021. Prosent.....	46
Figur 5.4	Driftsutgifter til FoU innenfor miljø etter sektor og utførende instituer, instituttgrupper og foretaksstørrelser i 2021. Mill. kr.....	47
Figur 5.5	Driftsutgifter til FoU innenfor miljø etter finansieringskilder i 2017, 2019 og 2021. Mill. kr i faste 2015-priser.....	49
Figur 6.1	Driftsutgifter til FoU innenfor landbruk etter utførende sektor i 2021. Mill. kr .....	51
Figur 6.2	Driftsutgifter til FoU innenfor landbruk etter utførende sektor i 2015, 2017, 2019 og 2021 løpende (søyler) og faste 2015-priser (linje). Mill. kr .....	52

Figur 6.3	Driftsutgifter til FoU av driftsutgifter til FoU innenfor landbruk som andel av totale FoU driftsutgifter i 2015, 2017, 2019 og 2021. Prosent .....	53
Figur 6.4	Driftsutgifter til FoU innenfor landbruk etter sektor og utførende institusjoner, instituttgrupper og foretaksstørrelser i 2021. Mill. kr.....	54
Figur 6.5	Driftsutgifter til FoU innenfor landbruk etter finansieringskilder i 2017, 2019 og 2021. Mill. kr i faste 2015-priser .....	55
Figur 7.1	Driftsutgifter til FoU innenfor fiskeri etter utførende sektor i 2021. Mill. kr.....	57
Figur 7.2	Driftsutgifter til FoU innenfor fiskeri etter utførende sektor i 2017, 2019 og 2021. Mill. kr. Løpende (søyler) og faste 2015-priser (linje) .....	58
Figur 7.3	Driftsutgifter til FoU innenfor fiskeri som andel av totale driftsutgifter til FoU i 2017, 2019 og 2021. Prosent.....	58
Figur 7.4	Driftsutgifter til FoU innenfor fiskeri etter sektor og utførende institusjoner, institutter og foretaksstørrelser i 2021. Mill. kr .....	59
Figur 7.5	Driftsutgifter til FoU innenfor fiskeri etter finansieringskilder i 2017, 2019 og 2021. Mill. kr i faste 2015-priser .....	61
Figur 7.6	Driftsutgifter til FoU innenfor fiskeri etter forskningsområder og utførende sektor i 2021. Mill. kr .....	62
Figur 7.7	Driftsutgifter til FoU innenfor fiskeri samlet etter forskningsområder i 2017, 2019 og 2021. Mill. kr, faste 2015-priser.....	62
Figur 8.1	Driftsutgifter til FoU innenfor havbruk etter utførende sektor i 2021. Mill. kr.....	63
Figur 8.2	Driftsutgifter til FoU innenfor havbruk etter utførende sektor i 2011–2021. Løpende (søyler) og faste 2015-priser (linje). Mill. kr .....	64
Figur 8.3	Driftsutgifter til FoU innenfor havbruk som andel av totale driftsutgifter til FoU. 2011-2021. Prosent.....	65
Figur 8.4	Driftsutgifter til FoU innenfor havbruk etter sektor og utførende institusjoner, institutter og foretaksstørrelser i 2021. Mill. kr .....	66
Figur 8.5	Driftsutgifter til FoU innenfor havbruk etter finansieringskilder. 2011–2021. Mill kr, faste 2015-priser .....	68
Figur 8.6	Driftsutgifter til FoU innenfor havbruk etter forskningsområder og utførende sektor i 2021. Mill. kr .....	69
Figur 8.7	Driftsutgifter til FoU innenfor havbruk etter forskningsområder. 2011-2021. Mill. kr faste 2015-priser .....	69
Figur 9.1	Driftsutgifter til marin FoU etter utførende sektor i 2021. Mill kr .....	70
Figur 9.2	Driftsutgifter til marin FoU etter utførende sektor 2015-2021. Løpende (søyler) og faste 2015-priser (linje). Mill. kr.....	71
Figur 9.3	Driftsutgifter til marin FoU som andel av totale driftsutgifter til FoU i 2015, 2017, 2019 og 2021. Prosent .....	72
Figur 9.4	Driftsutgifter til marin FoU etter sektor og utførende institusjoner, institutter og foretaksstørrelser i 2021. Mill. kr .....	73
Figur 9.5	Driftsutgifter til marin FoU etter finansieringskilder. 2017, 2019 og 2021. Mill kr, faste 2015-priser.....	75
Figur 9.6	Driftsutgifter til marin FoU etter forskningsområde og utførende sektor i 2021. Mill. kr .....	76
Figur 9.7	Driftsutgifter til marin FoU etter forskningsområder i 2017, 2019 og 2021. Mill. kr, faste 2015-priser .....	76
Figur 10.1	Driftsutgifter til maritim FoU etter utførende sektor i 2021. Mill. kr .....	77
Figur 10.2	Driftsutgifter til maritim FoU etter utførende sektor i 2011–2021. Løpende (søyler) og faste 2015-priser (linje). Mill. kr.....	78
Figur 10.3	Driftsutgifter til maritim FoU som andel av totale driftsutgifter til FoU. 2011–2021. Prosent .....	78
Figur 10.4	Driftsutgifter til maritim FoU etter sektor og utførende institusjoner, institutter og foretaksstørrelser i 2021. Mill. kr .....	79



Figur 10.5	Driftsutgifter til maritim FoU etter finansieringskilder. 2017, 2019 og 2021. Mill kr, faste 2015-priser .....	80
Figur 10.6	Driftsutgifter til maritim FoU etter forskningsområder og utførende sektor i 2021. Mill. kr .....	81
Figur 10.7	Driftsutgifter til maritim FoU etter forskningsområder i 2017, 2019 og 2021. Mill. kr, faste 2015-priser .....	82
Figur 11.1	Driftsutgifter til FoU innenfor velferd etter utførende sektor i 2021. Mill. kr .....	83
Figur 11.2	Driftsutgifter til FoU innenfor velferd etter utførende sektor i 2007–2021 løpende (søyler) og faste 2015-priser (linje). Mill. kr .....	84
Figur 11.3	Driftsutgifter til FoU innenfor velferd som andel av totale FoU driftsutgifter. 2007–2021. Prosent.....	85
Figur 11.4	Driftsutgifter til FoU innenfor velferd etter sektor og utførende institusjoner og instituttgrupper i 2021. Mill. kr .....	86
Figur 11.5	Driftsutgifter til FoU innenfor velferd etter finansieringskilder i 2019 og 2021. Mill. kr i faste 2015-priser .....	87
Figur 11.6	Driftsutgifter til FoU innenfor velferd etter forskningsområder og utførende sektor i 2021. Mill. kr .....	88
Figur 12.1	Driftsutgifter til FoU innenfor utdanning etter utførende sektor i 2021. Mill. kr .....	90
Figur 12.2	Driftsutgifter til FoU innenfor utdanning etter utførende sektor annet hvert år fra 2007 til 2021 i løpende (søyler) og faste 2015-priser (linje). Mill. kr.....	91
Figur 12.3	Driftsutgifter til FoU innenfor utdanning som andel av totale FoU driftsutgifter annet hvert år fra 2007 til 2021. Prosent.....	92
Figur 12.4	Driftsutgifter til FoU innenfor utdanning etter sektor og utførende institusjoner og instituttgrupper i 2021. Mill. kr .....	93
Figur 12.5	Driftsutgifter til FoU innenfor utdanning etter finansieringskilder i 2017, 2019 og 2021. Mill. kr i faste 2015-priser.....	94
Figur 12.6	Driftsutgifter til FoU innenfor utdanning etter forskningsområder i 2021. Prosent .....	95
Figur 12.7	Driftsutgifter til FoU innenfor utdanning etter forskningsområder i 2013, 2015, 2017, 2019 og 2021. Mill. kr .....	96
Figur 12.8	Driftsutgifter til FoU innenfor utdanning etter forskningstema i 2021. Prosent.....	97
Figur 12.9	Driftsutgifter til FoU innenfor utdanning etter forskningstema i 2013, 2015, 2017, 2019 og 2021. Mill. kr .....	98
Figur 13.1	Driftsutgifter til FoU innenfor bioteknologi etter utførende sektor i 2021. Mill. kr .....	99
Figur 13.2	Driftsutgifter til FoU innenfor bioteknologi etter utførende sektor i 2015, 2017, 2019 og 2021 løpende (søyler) og faste 2015-priser (linje). Mill. kr .....	100
Figur 13.3	Driftsutgifter til FoU av driftsutgifter til FoU innenfor bioteknologi som andel av totale FoU driftsutgifter i 2015, 2017, 2019 og 2021. Prosent .....	101
Figur 13.4	Driftsutgifter til FoU innenfor bioteknologi etter sektor og utførende instituer, instituttgrupper og foretaksstørrelser i 2021. Mill. kr.....	102
Figur 13.5	Driftsutgifter til FoU innenfor bioteknologi etter finansieringskilder i 2017, 2019 og 2021. Mill. kr i faste 2015-priser.....	104
Figur 13.6	Driftsutgifter til FoU innenfor bioteknologisk FoU etter forskningsområder i 2021. Mill. kr .....	105
Figur 14.1	Driftsutgifter til FoU innenfor IKT etter utførende sektor i 2021. Mill. kr .....	106
Figur 14.2	Driftsutgifter til FoU innenfor IKT etter utførende sektor i 2015, 2017, 2019 og 2021 løpende (søyler) og faste 2015-priser (linje). Mill. kr .....	107
Figur 14.3	Driftsutgifter til FoU av driftsutgifter til FoU innenfor IKT som andel av totale FoU driftsutgifter i 2015, 2017, 2019 og 2021. Prosent .....	108
Figur 14.4	Driftsutgifter til FoU innenfor IKT etter sektor og utførende instituer, instituttgrupper og foretaksstørrelser i 2021. Mill. kr.....	109
Figur 14.5	Driftsutgifter til FoU innenfor IKT etter finansieringskilder i 2019 og 2021. Mill. kr i faste 2015-priser .....	111



## Tabellregister

Tabell 1.1	Svarprosent, antall utsendinger, svar, antall i datagrunn og antall og andel estimerte svar for de kartlagte tema- og teknologiområdene i universitets- og høgskolesektoren i 2021 .....	11
Tabell 1.2	Svarprosent, antall utsendinger, svar, antall i datagrunn og antall og andel estimerte svar for de kartlagte tema- og teknologiområdene i instituttsektoren i 2021 .....	12
Tabell 1.3	Antall foretak i næringslivet som inngår i datagrunnlaget per tema- og teknologiområde. Foretak med minst 5 sysselsatte .....	13
Tabell 2.1	Driftsutgifter til FoU innenfor temaområder og utførende sektor i 2021. Mill. kr og andel av totale driftsutgifter til FoU. Prosent.....	15
Tabell 2.2	Driftsutgifter til FoU innenfor teknologiområder og utførende sektor i 2021. Mill. kr og andel av totale driftsutgifter til FoU. Prosent .....	15
Tabell 2.3	Driftsutgifter til FoU per temaområde og utførende sektor som andel av sektorens totale driftsutgifter til FoU i 2021. Prosent .....	17
Tabell 2.4	Driftsutgifter til FoU per teknologiområde og utførende sektor som andel av sektorens totale driftsutgifter til FoU i 2021. Prosent.....	17
Tabell 2.5	Driftsutgifter til FoU innenfor tematiske områder i 2015, 2017, 2019 og 2021. Mill. kr...	19
Tabell 2.6	Driftsutgifter til FoU innenfor teknologiområder i 2015, 2017, 2019 og 2021. Mill. kr ....	19
Tabell 2.7	Driftsutgifter til FoU per tema- og teknologiområder per fylker i 2021. Mill. kr .....	21
Tabell 2.8	Driftsutgifter til FoU innenfor tema- og teknologiområder i næringslivet etter fylker i 2021. Mill. kr .....	27
Tabell 3.1	Driftsutgifter til FoU innenfor energi etter finansieringskilder og utførende sektor i 2021. Mill. kr .....	32
Tabell 3.2	Driftsutgifter til FoU innenfor energi etter finansieringskilde og utførende sektor i 2017,2019 og 2021. Mill. kr. Løpende priser. ....	32
Tabell 3.3	Driftsutgifter til FoU innenfor energi etter forskningsområder og utførende sektor i 2021. Mill. kr .....	34
Tabell 3.4	Driftsutgifter til FoU innenfor energi etter forskningsområder i 2017, 2019 og 2021. Mill. kr. Løpende priser .....	35
Tabell 4.1	Driftsutgifter til FoU innenfor klima etter finansieringskilder og utførende sektor i 2021. Mill. kr .....	41
Tabell 4.2	Driftsutgifter til FoU innenfor klima etter finansieringskilder og utførende sektor i 2017,2019 og 2021. Mill. kr .....	41
Tabell 4.3	Driftsutgifter til FoU innenfor klima etter forskningsområder og utførende sektor i 2021. Mill. kr .....	42
Tabell 4.4	Driftsutgifter til FoU innenfor klima etter forskningsområder i 2017, 2019 og 2021. Mill. kr .....	43
Tabell 5.1	Driftsutgifter til FoU innenfor miljø etter finansieringskilder og utførende sektor i 2017,2019 og 2021. Mill. kr .....	48
Tabell 5.2	Driftsutgifter til FoU innenfor miljø etter finansieringskilder i 2017,2019 og 2021. Mill. kr .....	48
Tabell 5.3	Driftsutgifter til FoU innenfor miljø etter forskningsområder og utførende sektor i 2021. Mill. kr .....	49
Tabell 5.4	Driftsutgifter til FoU innenfor miljø etter forskningsområder i 2017, 2019 og 2021. Mill. kr .....	50
Tabell 6.1	Driftsutgifter til FoU innenfor landbruk etter finansieringskilder og utførende sektor. 2021. Mill. kr .....	54
Tabell 6.2	Driftsutgifter til FoU innenfor landbruk etter finansieringskilder i 2017, 2019 og 2021. Mill. kr. Løpende priser. ....	55
Tabell 6.3	Driftsutgifter til FoU innenfor landbruk etter forskningsområder og utførende sektor i 2021. Mill. kr .....	56

Tabell 6.4	Driftsutgifter til FoU innenfor landbruk etter forskningsområder i 2017, 2019 og 2021. Mill. kr Løpende priser og realvekst. ....	56
Tabell 7.1	Driftsutgifter til FoU innenfor fiskeri etter finansieringskilder og utførende sektor i 2021. Mill. kr .....	60
Tabell 7.2	Driftsutgifter til FoU innenfor fiskeri etter finansieringskilder i 2017, 2019 og 2021. Mill. kr, løpende priser. Realvekst 2017-2021 i prosent.....	60
Tabell 8.1	Driftsutgifter til FoU innenfor havbruk etter finansieringskilder og utførende sektor i 2021. Mill. kr .....	67
Tabell 8.2	Driftsutgifter til FoU innenfor havbruk etter finansieringskilde. 2015-2021. Mill. kr, løpende priser. Realvekst 2015-2021 (prosent).....	67
Tabell 9.1	Driftsutgifter til marin FoU etter finansieringskilder og utførende sektor i 2021. Mill. kr .....	74
Tabell 9.2	Driftsutgifter til marin FoU etter finansieringskilder. 2017, 2019 og 2021. Mill. kr, løpende priser. Realvekst 2017-2021 (prosent) .....	74
Tabell 10.1	Driftsutgifter til maritim FoU etter finansieringskilder og sektor for utførelse i 2021. Mill. kr .....	80
Tabell 10.2	Driftsutgifter til maritim FoU etter finansieringskilder. 2017, 2019 og 2021. Mill. kr, løpende priser .....	80
Tabell 11.1	Driftsutgifter til FoU innenfor velferd etter finansieringskilder og utførende sektor i 2021. Mill. kr .....	86
Tabell 11.2	Driftsutgifter til FoU innenfor velferd etter finansieringskilder i 2017, 2019 og 2021. Mill. kr .....	87
Tabell 11.3	Driftsutgifter til FoU innenfor velferd etter forskningsområder i 2017, 2019 og 2021. Mill. kr .....	89
Tabell 12.1	Driftsutgifter til FoU innenfor utdanning etter finansieringskilder og institusjonstype i 2021. Mill. kr .....	93
Tabell 12.2	Driftsutgifter til FoU innenfor utdanning etter finansieringskilder i 2015, 2017, 2019 og 2021. Mill. kr .....	94
Tabell 12.3	Driftsutgifter til FoU innenfor utdanning etter forskningsområder og institusjonstype i 2021. Mill. kr .....	95
Tabell 12.4	Driftsutgifter til FoU innenfor utdanning etter forskningstema og institusjonstype i 2021. Mill. kr .....	97
Tabell 13.1	Driftsutgifter til bioteknologisk FoU etter finansieringskilder og utførende sektor i 2021. Mill. kr .....	103
Tabell 13.2	Driftsutgifter til bioteknologisk FoU etter finansieringskilder i 2017, 2019 og 2021. Mill. kr .....	103
Tabell 14.1	Driftsutgifter til FoU innenfor IKT etter finansieringskilder og utførende sektor i 2021. Mill. kr .....	110
Tabell 14.2	Driftsutgifter til FoU innenfor IKT etter finansieringskilder i 2019 og 2021. Mill. kr .....	110
Tabell 14.3	Driftsutgifter til FoU innenfor IKT etter forskningsområder og utførende sektor i 2021. Mill. kr .....	111
Tabell 14.4	Driftsutgifter til FoU innenfor IKT etter forskningsområder i 2019 og 2021. Mill. kr .....	112
Tabell A1	Institutter etter arenatilhørighet.....	124
Tabell A2	Andre institusjoner med FoU .....	125