

# Regionale kunnskapsgrunnlag 2018

FoU-basert innovasjon i næringslivet - statistikk og indikatorer





# **Regionale kunnskapsgrunnlag**

**FoU-basert innovasjon i næringslivet – statistikk og indikatorer**

---

**November 2018**

---

© Norges forskningsråd 2018

Norges forskningsråd  
Postboks 564  
1327 Lysaker  
Telefon: 22 03 70 00  
Telefaks: 22 03 70 01  
post@forskningsradet.no  
www.forskningsradet.no/

Publikasjonen kan bestilles og lastes ned fra  
[www.forskningsradet.no/publikasjoner](http://www.forskningsradet.no/publikasjoner)

Grafisk design omslag: Melkeveien Designkontor AS  
Ill. omslagsside: Melkeveien Designkontor AS

Oslo, november 2018

ISBN 978-82-12-03737-3 (pdf)

## Forord

Nærings- og arbeidslivet i Norge gjennomgår en omstilling – på grunn av det grønne skiftet, digitalisering, teknologiske muligheter, nye forretningsmodeller osv. Endringene både utfordrer og gir store muligheter. Forskningsrådet er pådriver for at forskning skal bidra til innovasjoner i næringsliv og offentlig sektor som gagnar samfunnet og skaper verdier og arbeidsplasser i hele landet.

Forskningsrådets regionale innsats skal sees i sammenheng med nasjonale og internasjonale satsinger, og den har som utgangspunkt at regionene er ulike. Innsatsen må derfor tilpasses de utfordringer og muligheter som finnes i hver region. Konkurranseskraft og verdiskaping er målet, og arbeidet vårt innebærer tett samarbeid med bedrifter, utdannings- og forskningsinstitusjoner, ulike offentlige aktører og virkemiddelapparatet.

Skal vi lykkes med forskningsbasert innovasjon i hele landet, må vi kjenne de ulike regionene godt. Forskningsrådet samler derfor data og analyserer regionenes næringsstruktur, forskning- og innovasjonssystemer, forskningssatsinger og gjennomslag i nasjonale og europeiske FoU-programmer. På den måten får vi et bilde av aktørene i hver region, hvordan de samhandler, og på hva og hvor mye det forskes. Dette kunnskapsgrunnlaget gir oss innsikt og er vår viktigste plattform for dialog og rådslagning med næringsliv, fylkeskommuner, universiteter og høyskoler, institutter, regionale forskningsfond, Innovasjon Norge, Siva – Selskapet for Industrivekst SF og andre aktører i den enkelte regionen.

I det regionale kunnskapsgrunnlaget har vi samlet data fra blant annet Statistisk sentralbyrå, Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning, regionale forskningsfond og Forskningsrådet, inkludert SkatteFUNN for hvert fylke, og her presenterer vi våre analyser. Ønsket vårt er at disse kunnskapsgrunnlagene skal bidra til å innrette vår og andres innsats slik at det utvikles sterke regionale innovasjonssystemer med gode koblinger nasjonalt og internasjonalt i alle landets regioner.

***Lysaker, 1. november 2018***

# Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>KUNNSKAPSGRUNNLAG FOR AGDER 2018</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>KUNNSKAPSGRUNNLAG FOR AKERSHUS 2018</b>	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>KUNNSKAPSGRUNNLAG FOR BUSKERUD 2018</b>	<b>18</b>
<b>4</b>	<b>KUNNSKAPSGRUNNLAG FOR FINNMARK 2018</b>	<b>24</b>
<b>5</b>	<b>KUNNSKAPSGRUNNLAG FOR HORDALAND I 2018</b>	<b>30</b>
<b>6</b>	<b>KUNNSKAPSGRUNNLAG FOR INNLANDET 2018</b>	<b>36</b>
<b>7</b>	<b>KUNNSKAPSGRUNNLAG FOR MØRE OG ROMSDAL 2018</b>	<b>42</b>
<b>8</b>	<b>KUNNSKAPSGRUNNLAG FOR NORDLAND 2018</b>	<b>48</b>
<b>9</b>	<b>KUNNSKAPSGRUNNLAG FOR OSLO 2018</b>	<b>54</b>
<b>10</b>	<b>KUNNSKAPSGRUNNLAG FOR ROGALAND 2018</b>	<b>60</b>
<b>11</b>	<b>KUNNSKAPSGRUNNLAG FOR SOGN OG FJORDANE 2018</b>	<b>66</b>
<b>12</b>	<b>KUNNSKAPSGRUNNLAG FOR TELEMAR 2018</b>	<b>72</b>
<b>13</b>	<b>KUNNSKAPSGRUNNLAG FOR TROMS 2018</b>	<b>78</b>
<b>14</b>	<b>KUNNSKAPSGRUNNLAG FOR TRØNDELAGE 2018</b>	<b>84</b>
<b>15</b>	<b>KUNNSKAPSGRUNNLAG FOR VESTFOLD 2018</b>	<b>90</b>
<b>16</b>	<b>KUNNSKAPSGRUNNLAG FOR ØSTFOLD 2018</b>	<b>96</b>
<b>17</b>	<b>REFERANSER REGIONALE KUNNSKAPSGRUNNLAG 2018</b>	<b>102</b>
<b>18</b>	<b>KONTAKTPERSONER REGIONALE KUNNSKAPSGRUNNLAG 2018</b>	<b>104</b>

# 1 Kunnskapsgrunnlag for Agder 2018

Agder har lange tradisjoner innenfor shipping, skipsbygging, handel, industri og reiseliv. Agder har gjennom mange år vært en av de største eksportregionene i Norge – fra 1700-tallets internasjonale handel med eiketrær, hummer og laks til dagens eksport av høyverdige, bearbeidede varer fra regionens industri.

Maritim virksomhet, høyteknologisk industri og internasjonal handel og eksport preger næringslivet i Agder. Regionen har et verdensledende miljø for høyteknologiske utstyrsleveranser til olje- og gassindustrien med røtter tilbake til skipsbyggingstradisjonen. Regionens store, fornybare kraftressurser la grunnlag for etablering av den kraftkrevende prosessindustrien. Flere av prosessindustribedriftene har lange tradisjoner med forskning og har vist seg å være svært omstillingsdyktige.

Den internasjonale orienteringen har gjort industrien avhengig av konjunkturutviklingen ellers i verden. Nedgangen i markedet for leverandørindustrien til olje- og gasssektoren har gitt store utslag i sysselsettingen og verdiskapingen i regionen. Utvikling av smartere løsninger innenfor eksisterende markeder kreves for å bli konkurransedyktig. Digitalisering, robotisering og automatisering vil være viktig i disse utviklingsløpene. For å få til en bærekraftig utvikling må Agder være i stand til å utvikle og ta i bruk ny og aktuell kunnskap.

Universitetet i Agder (UiA) samarbeider tett med regionens næringsliv både når det gjelder utdanning og forskning. Dette har ført til god vekst i antallet sysselsatte med lang høyere utdanning i begge fylkene.

Noen utvalgte funn:

- Fra 2015 til 2017 økte andelen innkjøpt FoU fra FoU-institusjoner fra 4,3 % til 5,3 % av budsjetterte kostnader for SkatteFUNN-prosjekter i Vest-Agder, mens den i Norge sank fra 5,7 % til 3,8 %.
- Agder-fylkene har hatt en meget god utvikling i tildelingsraten på innovasjonsprosjekter i næringslivet fra Forskningsrådet i perioden 2007–2017 sammenlignet med resten av Norge.
- Vest-Agder har hatt en økning på 61 % i antallet doktorgradsårsverk blant FoU-personalet i næringslivet fra 2014 til 2016.
- Agder-fylkene har lavere andel sysselsatte enn landet som helhet.
- Det forskes mindre pr. sysselsatt i Agder enn gjennomsnittet for Norge.

## 1.1 Næringsstruktur og regionale fortrinn

Sørlandet er Norges største eksportør av industrielle produkter. Landsdelen har et variert næringsliv som leverer til olje- og gasssektoren, solcelle-, vindmølle- og bilindustrien, samt driver høyteknologisk bearbeiding av metaller. Flere av prosessindustribedriftene i Agder er eid av verdens største globale konsern, og bedriftene eksporterer ca. 90 % av produksjonen. I 2016 var verdien av den samlede vareeksporten fra Agder-fylkene på 31,2 milliarder

kroner. Dette utgjør over 8 % av samlet eksport fra Fastlands-Norge. Kun Hordaland (14,6 %), Møre og Romsdal (10,1 %) og Rogaland (8,4 %) hadde høyere andeler av eksporten fra Fastlands-Norge enn Vest-Agder (7,2 %). Regionen eksporterer særlig bearbejdede varer (inkluderer bl.a. metaller, jern og stål) og kjemiske produkter.

Næringsstrukturen er meget variert og omfatter alt fra nettverk av små, familieeide bedrifter til store industribedrifter med utenlandske eiere. Kristiansands-regionen har markert seg som en viktig vekstmotor i landsdelen. De kystnære områdene på strekningen fra Arendal til Mandal har opplevd betydelig vekst, mens indre deler av Agder har utviklet seg svakere enn gjennomsnittet i regionen. Det finnes også særlige utfordringer lengst vest i Vest-Agder og øst i Aust-Agder.

Agder har et variert næringsliv, og de fleste sysselsatte jobber innenfor bygg- og anleggsbransjen og i mekanisk industri. Næringsstrukturen er preget av IKT- og elektronikkbransjen, trebearbejdede industri, prosessindustri, mekanisk industri, leverandørindustri til olje- og gassvirksomhet, bygg- og anleggsvirksomhet og kultur- og reiselivsbransjen. Fritidsbåtnæringen var stor på Sørlandet for noen få år tilbake, men denne industrien er nå nesten borte. Det meste av gjenværende produksjon er satt ut til lavkostland. Aktiviteten innenfor IKT- og elektronikkbransjen ble kraftig redusert med Ericssons nedleggelse av sin FoU-avdeling i Grimstad i 2002, men FoU-aktiviteten har økt betraktelig innenfor IKT-sektoren etter 2013.

Samlet ligger industriens andel av verdiskapingen godt over landsgjennomsnittet, og bare Rogaland og Møre og Romsdal får en høyere andel av sin samlede verdiskaping fra industrisektoren. Teknologiindustriens andel av verdiskapingen i Agder er høyere enn i noe annet fylke (*Regionale utviklingstrekk 2018. KMD*).

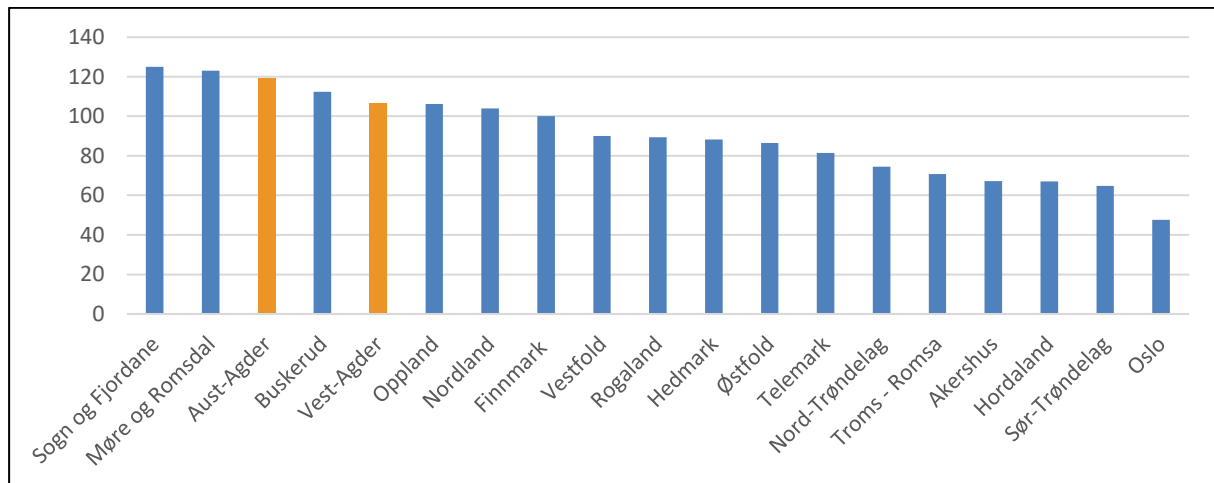
I januar 2018 hadde Aust-Agder 117 222 innbyggere og Vest-Agder 186 532. Agder-fylkene har lavere andel sysselsatte enn landet som helhet. I forhold til folketall er Aust-Agder og Vest-Agder henholdsvis tredje og syvende minste fylke. Agder har 5,7 % av landets befolkning ([Agdertall 2018](#)). I november 2017 var den registrerte arbeidsledigheten den nest høyeste blant alle fylker, men den har sunket i 2017, slik den har i landet for øvrig.

Nedgangen i antallet sysselsatte i leverandørindustrien til olje- og gassektoren har ringvirkninger for sysselsettingen innenfor varehandelen i samme tidsperiode. Det er en svak økning av antallet sysselsatte innenfor bygg- og anleggsbransjen. Nedgangen i sysselsettingen har nå stagnert, og antallet arbeidsledige viser en svak nedgang våren 2018.

Agder-fylkene har 29 % av befolkningen høyere utdanning, og det plasserer fylkene i midtsjiktet på landsbasis. For aldergruppen 30–39 år har henholdsvis 13 % av innbyggerne i Vest-Agder og 11 % i Aust-Agder lang høyere utdanning (minimum mastergrad). Utviklingen av utdanningsnivået i denne aldersgruppen har vært meget god i perioden 1996–2016. Vest-Agder har en relativ vekst (i prosent) i antallet personer med lang høyere utdanning på 250 % og er bare slått av Møre og Romsdal (330 %), mens Aust-Agder ligger på en 7.-plass



med en vekst på 216 %. Ser vi på den relative veksten i perioden 2006–2016 for samme aldersgruppe, ligger Agder-fylkene på 3.- og 5.-plass (figur 1). Universitetet i Agder har hatt stor betydning for denne utviklingen gjennom sitt gode samarbeid med næringslivet og offentlig sektor i regionen. En arbeidsstyrke med høyere utdanning vil gjøre regionen bedre rustet til å møte fremtidens utfordringer med økte krav om å jobbe smartere og å innovere.



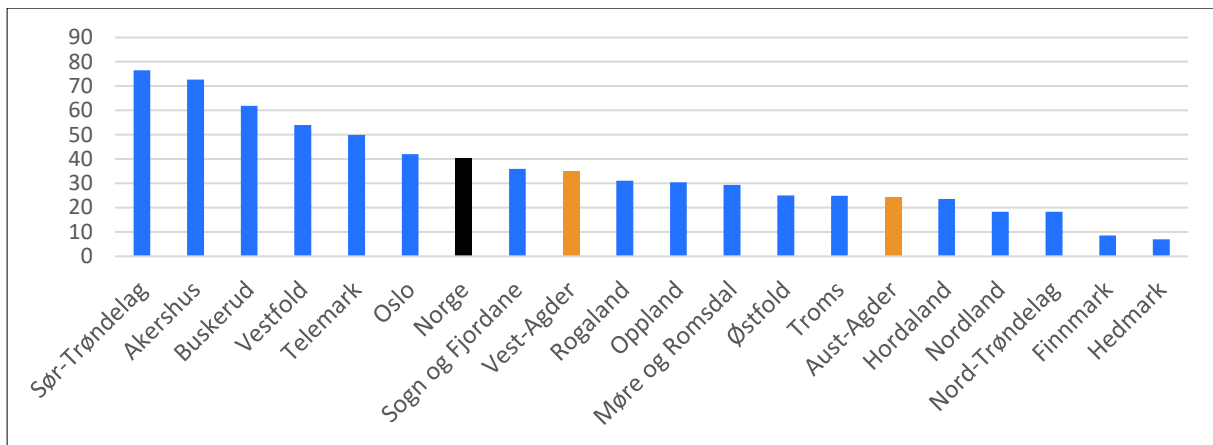
Figur 1. Relativ vekst i prosent av antallet personer (30–39 år) med lang høyere utdanning 2006–2016.

## 1.2 Forskning – nøkkeltall og utviklingstrekk

I 2015 stod Agder-fylkene for 2,7 % av landets samlede aktivitet innenfor forskning og utvikling. For næringslivet er andelen noe høyere (3,5 %). I Agder står næringslivet for 60 % av den samlede FoU-aktiviteten i regionen. Dette ligger betydelig over de fleste andre regionale forskningsfondsregioner med unntak av Oslofjordfondet. Fra 2014 til 2015 økte instituttene sin andel av FoU-aktiviteten fra 17 % til 19 % av totalen med en tilsvarende nedgang for Universitetet i Agder. Samlet forsker imidlertid forskningsorganisasjonene betydelig mindre enn landsgjennomsnittet, med 2 % i snitt av andelen for Norge. Det forskes mindre pr. sysselsatt i Agder enn gjennomsnittet for Norge. FoU pr. sysselsatt (foretak med ti eller flere sysselsatte) var i 2016 henholdsvis kr 24 000 for Aust-Agder og kr 35 000 for Vest-Agder mot kr 41 000 i gjennomsnitt for Norge. For Vest-Agder var dette en økning fra kr 29 000 i 2015.

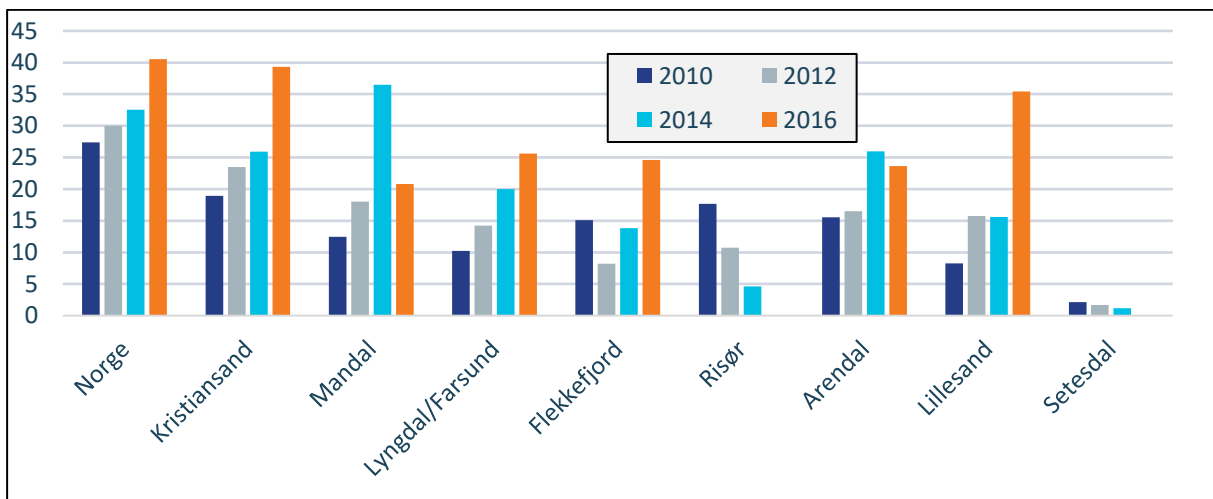
En gjennomgang av fordelingen av driftskostnader til FoU i næringslivet på temaområder viser at 12 % av totalen er knyttet til fornybar energi, 8 % til energieffektivisering, 7 % til klimateknologi og kun 6 % til petroleumssektoren.

Agder scorer generelt lavt på en del sentrale indikatorer relatert til FoU. Økningen i egenutført FoU pr. sysselsatt er imidlertid god i perioden 2003–2016 med 58 % i Aust-Agder og hele 169 % i Vest-Agder, mot 91 % på landsbasis. Aust-Agder har et lite FoU-intensivt næringsliv med hovedvekt på mekanisk industri etter at Ericsson la ned FoU-avdelingen i Grimstad tidlig på 2000-tallet.



Figur 2. Egenutført FoU i næringslivet pr. sysselsatt i 2016 fordelt på fylker (1000 kroner).

Variasjonen i FoU-aktivitet mellom de økonomiske regionene i Agder er mindre sammenlignet med fylker som Trøndelag og Akershus, der det er stor variasjon i FoU-aktiviteten mellom storbyene og resten av fylket. Det er en relativ jevn fordeling av forskningen i de økonomiske regionene i Agder, med Kristiansand og Arendal som driverne (figur 3).



Figur 3. Egenutført FoU pr. sysselsatt 2010–2016 fordelt på økonomiske regioner i Agder (1000 kroner).

Økningen i Kristiansands-regionen har plassert regionen på nivå med landsgjennomsnittet i 2016. Store enkeltprosjekter har gitt positive utslag for små regioner, som Mandal og Lillesand. Den geografiske fordelingen av SkatteFUNN-porteføljen i Agder er imidlertid ikke like jevn.

Her har Kristiansand og Arendal absolutt flest prosjekter etterfulgt av Lillesand og Grimstad. Dette kan tolkes som at bedriftene i distriktene gjør en del FoU-arbeid uten å søke om offentlig risikoavlastning.

Andelen av FoU-personalet i næringslivet med lang høyere utdanning (master- og doktorgrad) var noe lavere i Agder enn landsgjennomsnittet, henholdsvis 50 % for Aust-

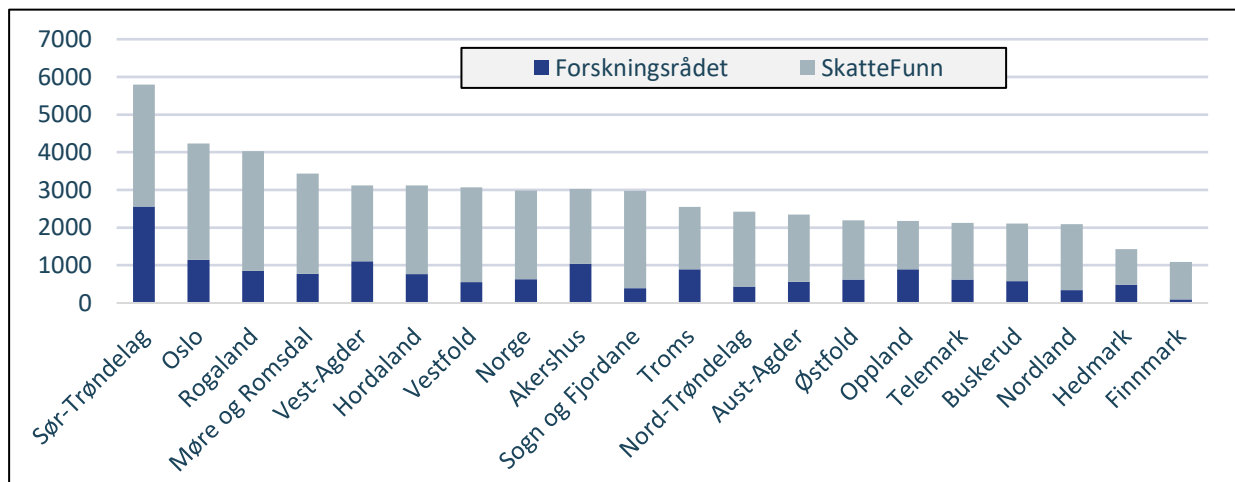
Agder og 54 % for Vest-Agder mot 68 % for hele landet i 2016. Den relative fordelingen av utdanningsbakgrunn blant forskerne i næringslivet i 2016 viser at begge Agder-fylkene har en relativt større andel av forskerpersonalet uten høyere utdanning, sammenlignet med landsgjennomsnittet. Andelen forskerpersonell i næringslivet med lang høyere universitets- og høgskoleutdanning har gått ned i perioden 2006–2016. For landet som helhet utgjør det en reduksjon på 2 prosentpoeng, mens nedgangen er på 10 prosentpoeng for Vest-Agder og 2 prosentpoeng for Aust-Agder. Dette er et generelt trekk vi ser i flere industrifylker. Vest-Agder er rangert på 3.-plass av fylkene med flest doktorgrader blant forskerpersonalet i 2016. Telemark er rangert som nr. 1, etterfulgt av Sør-Trøndelag. Vest-Agder har hatt en økning på 61 % (fra 44 % til 71 %) i antallet doktorgradsårsverk blant FoU-personalet i næringslivet fra 2014 til 2016. De aller fleste fylker har hatt en nedgang i samme periode. Denne økningen kan henge sammen med at flere bedrifter i Agder har brukt Forskningsrådets Nærings-ph.d.-ordning. Vest-Agder rangeres imidlertid midt på treet sammenlignet med andre fylker når det gjelder totalt antall forskerårsverk i bedriftene. Aust-Agder ligger nest lavest på denne rangeringen, kun Finnmark er rangert lavere. Næringsstrukturen kan være en av årsakene til at en større andel av forskerpersonalet blant Agders bedrifter ikke har høyere utdanning. Denne domineres av prosessindustri og mekanisk industri. Mekanisk industri har tradisjon for erfaringsbasert og kundedrevet innovasjon og har hatt begrenset behov for personell med lang høyere utdanning. Prosessindustrien har, i tillegg til høy andel av ansatte med doktorgrad, en høykompetent gruppe med prosessoperatører som deltar i innovasjonsprosjekter for utvikling av bedriftenes prosesser. En lavt utdannet arbeidsstokk vil imidlertid kunne være en utfordring i å få til omstilling i deler av næringslivet som sysselsetter mange. Dette gjelder særlig bygg- og anleggsbransjen og mekanisk industri.

Bevilgningene til aktører i Agder økte i 2017 til 1,3 % (116 millioner kroner) av Forskningsrådets totale bevilgninger, mens den utgjorde 1,0 % i 2016. I 2016 var næringslivets andel av bevilgningene 1,1 % (45 millioner kroner). Denne økte til 81,3 millioner kroner for Agder i 2017. Dette utgjør 4,9 % av de totale bevilgningene fra Forskningsrådet til næringslivet i Norge.

Agder-fylkene har hatt en meget god utvikling i tildelingsraten fra Forskningsrådet til innovasjonsprosjekter i næringslivet. Tildelinger til bedrifter økte med henholdsvis 60 % for Vest-Agder og 50 % for Aust-Agder i perioden 2007–2017 mot 13 % for hele Norge. Fordelingen av bevilgninger fra Forskningsrådet til næringsrettet forskning i 2016 viser at Agder har en høyere tildeling enn landet for øvrig innenfor olje- og gasssektoren, vareproduserende industri, prosessindustri og kunnskap/IKT-næringen.

Industrien i Agder søker støtte til sine innovasjonsprosjekter hos følgende næringsrettede programmer i Forskningsrådet: BIA, PETROMAKS, MAROFF, NANO2021, DEMO2000 og ENERGIX. I tillegg har flere bedrifter benyttet seg av Nærings-ph.d.-ordningen. Agder har totalt hatt 28 Nærings-ph.d.-prosjekter, og 13 av disse pågår fremdeles. Universitetet i Agder

økte sin tildeling fra Forskningsrådet fra 7,9 millioner kroner i 2013 til 45,7 millioner kroner i 2017, hvorav 14,3 millioner kom fra tildeling til SFI Offshore Mechatronics.



Figur 4. FoU-støtte pr. sysselsatt (arbeidssted) i 2017 fra Forskningsrådet og SkatteFUNN fordelt pr. fylke (kroner).

SkatteFUNN-porteføljen var i Agder i 2017 på 1,255 milliarder kroner, dvs. 5,3 % av alle prosjekter i Norge. I budsjetterte prosjektkostnader utgjorde dette 4,1 % av totalen. Agder hadde en svært positiv utvikling i antallet SkatteFUNN-prosjekter fra 2013 til 2017 med en økning på 246 % (fra 26 til 90 garantisøknader) i Aust-Agder, og 190 % (fra 51 til 148 garantisøknader) i Vest-Agder. Aust-Agder har flest aktive prosjekter innenfor IKT-sektoren og maritim sektor etterfulgt av kraft- og energisektoren. I Vest-Agder ligger hovedtyngden av porteføljen innenfor olje- og gassektoren. Fra 2016 til 2017 var det en kraftig nedgang i antallet søknader innenfor olje- og gassektoren i Aust-Agder (fra 16 til 5 søknader). Dette faller sammen med den generelle nedgangen i aktivitet innenfor denne sektoren i regionen. Agder-fylkene har hatt flere førstegangssøkere enn landet for øvrig de siste årene.

Fra 2015 til 2017 steg andelen innkjøpt FoU fra 4,3 til 5,3 % av budsjetterte kostnader for SkatteFUNN-prosjekter i Vest-Agder, mot en nedgang i Aust-Agder (fra 2,6 % til 1,9 %) og for hele landet (fra 5,7 % til 3,8 %). Med dette plasserer Vest-Agder seg på en 4.-plass på listen over fylker med SkatteFUNN-prosjekter med høyest andel av budsjetterte kostnader avsatt til innkjøp av FoU. Oppland troner på toppen av denne listen etterfulgt av Hedmark og Troms. Innkjøpet fra Agder er jevnt fordelt mellom kjøp fra norske forskningsorganisasjoner, norske foretak (inkludert eget konsern) og utlandet.

Universitetet i Agder samarbeidet med bedrifter om 46 SkatteFUNN-prosjekter i 2017 med budsjettert innkjøp av FoU-tjenester på 4,4 millioner kroner. NTNU troner alene på toppen av listen etterfulgt av de eldste universitetene og UiS med UiA rangert på 6.-plass basert på budsjettert innkjøp. Teknova bidro i 15 prosjekter med budsjettert innkjøp på 4,3 millioner kroner. Universitetet i Agder er gradsgivende institusjon for 10 av de 28 Nærings-ph.d.-prosjektene hos bedrifter lokalisert i Agder.

### 1.3 Regionalt innovasjonssystem

Universitetet i Agder ble etablert i 2007 ved en sammenslåing av de tidligere statlige høyskolene i regionen. Aktiviteten foregår på campus Kristiansand (samfunnsvitenskap, humaniora og pedagogikk, kunstfag, realfag, økonomi og ledelse, helse og idrett, lærerutdanning) og på campus Grimstad (teknologi og helse). Innenfor instituttsektoren finner man Agderforskning, Teknova, avdelinger av NIBIO (Norsk institutt for bioøkonomi), Havforskningsinstituttet (Flødevigen) og NIVA (Region Sør). Teknova har bygd opp kompetanse på smart instrumentering, modellering og instrumentering og grønn teknologi. Denne kompetansen er viktig for et næringsliv i omstilling. Teknova og Agderforskning inngår nå i det nyetablerte forskningsinstituttet NORCE (Norwegian Research Centre AS) med forskningsinstitutter lokalisert på Sør-Vestlandet.

Regionen har flere næringsklynger som gjenspeiler næringsstrukturen i fylkene: mekanisk industri, prosessindustrien, IKT-bransjen og kultur- og reiselivsnæringene. NODE-klyngen fikk status som Global Centre of Expertise (GCE) i 2014. Dette nettverket består av 98 bedrifter innenfor leverandørindustrien til offshorerelatert virksomhet. NCE Eyde er prosessindustriens klynge og består av 52 medlemmer, hvorav 18 er kjernemedlemmer (store selskaper) og 34 kompetanseleverandører, inkludert flere FoU-organisasjoner. Klyngen jobber for at Norge skal bli verdensledende i utvikling av lavutslippsindustri. Agder har også en klynge innenfor reiselivs-, opplevelses- og kulturnæringene (USUS AS) og IKT-klyngen Digin, som arbeider med å utvikle et bedre samspill mellom IKT-bedriftene i regionen. I Listerregionen er det etablert et nytt klyngesamarbeid innenfor marine næringer (InnAkva) der også UiA og Havforskningsinstituttet (HI) Flødevigen er involvert. Blått kompetansesenter Sør er under etablering ved HI Flødevigen, og etter hvert ønsker en å etablere Akvalab Lister som en samarbeids- og utviklingsplattform for akvakulturproduksjon, fiskeri og sjømat.

Regionen har tre næringshager og en inkubator i SIVAs næringshage- og inkubatorprogrammer, som gjennom kompetansemeglerarbeidet i Forskningsmobilisering Agder bidrar til at flere bedrifter tar i bruk forskning i sine innovasjonsprosesser.

Flere av de store bedriftene har egne testfasiliteter for forskning, og ved UiA er det etablert et forsknings- og testsenter (Mechatronics Innovation Lab/MIL). Elkem fikk i 2017 tildelt ett av de to første katapultsentrene i nært samarbeid med bedrifter i både Eyde-klyngen, NODE-klyngen, Universitetet i Agder/MIL og andre ledende forskningsinstitusjoner i Norge og utlandet. Katapultsenteret Future Materials har sitt hovedsete ved MIL i Grimstad. Testsenteret skal tilby materialtekniske tjenester i en sirkulær økonomi og være med på å utvikle morgendagens avanserte materialer og produkter.

## 2 Kunnskapsgrunnlag for Akershus 2018

Akershus har en lang historie som navn på festningen i Oslo. Aker var navnet på det som ser ut til å ha vært en av Oslos eldste og største gårder, og navnet ble brukt på borgen som ble oppført omkring 1299–1304. Industrien i Akershus har aldri vært spesielt omfattende. Fylket har likevel et bredt spekter av industribedrifter, og de fleste av disse er små enheter. Varesalg, lagertjenester og tjenesteyting står sterkt i Akershus. Den sentrale plasseringen rundt Oslo, med kort avstand til svenskegrensen og gode kommunikasjonsårer i form av jernbane og motorvei, gir tjenesteytende næringer i Akershus et stort nedslagsfelt.

Akershus hadde 614 026 innbyggere per 1.1.2018 (SSB) og har hatt den kraftigste økningen i antall innbyggere blant fylkene. Ifølge SSB vil Akershus ha størst nettovest av innbyggere blant fylkene i fremtiden (litt i underkant av 10 000 i perioden 2014–2018).

Akershus er i SSB inndelt i fire økonomiske regioner: Asker og Bærum, Follo, Nedre Romerike og Øvre Romerike. De store forskningssentrene ligger på Romerike (Kjeller) og i Follo (Ås), mens næringslivet utfører mest forskning i Asker og Bærum.

Noen utvalgte funn:

- Akershus har høyest FoU-innsats i næringslivet per sysselsatt
- Akershus har høyest prosentandel forskere med master- eller doktorgrad i næringslivet
- Kun i Oslo har en større andel av befolkningen lang høyere utdanning
- Næringslivet i Akershus mottar minst offentlig FoU-støtte per forskerårsverk med høyere utdanning sammenlignet med andre fylker
- Tre av fire regioner i Akershus har en lavere FoU-innsats per sysselsatt enn landet for øvrig

### 2.1 Næringsstruktur og regionale fortrinn

Det er store variasjoner i næringsetableringer i fylket. Kommunene som ligger nærmest Oslo, har hatt størst økning av antall arbeidsplasser fra 2000. Spesielt har Asker og Bærum hatt en kraftig vekst i kompetanseintensive arbeidsplasser. Tilsvarende har det vært en kraftig vekst i ulike typer logistikkbedrifter langs E6 i Follo og Romerike. Tyngdepunktet av kunnskapsintensive bedrifter ligger i Asker og Bærum. Overraskende er det kanskje at det finnes få kunnskapsbedrifter rundt forskningsmiljøene på Ås. Transport og logistikk, IKT, handel og reiseliv er de fire bransjene der Akershus har relativt høyere andel sysselsatte enn landet for øvrig. Målt i antall sysselsatte er handel, bygg og anlegg og IKT størst. Av disse bransjene drives det kun FoU av et visst omfang innenfor IKT.

I 2017 var det 270 338 sysselsatte (arbeidssted) i Akershus. Det utgjør en vekst på 1,3 % fra 2016 og tilsvarer gjennomsnittet i Norge. Andelen av antall sysselsatte i Norge har økt fra 9 % i 2000 til 10 % i 2017.

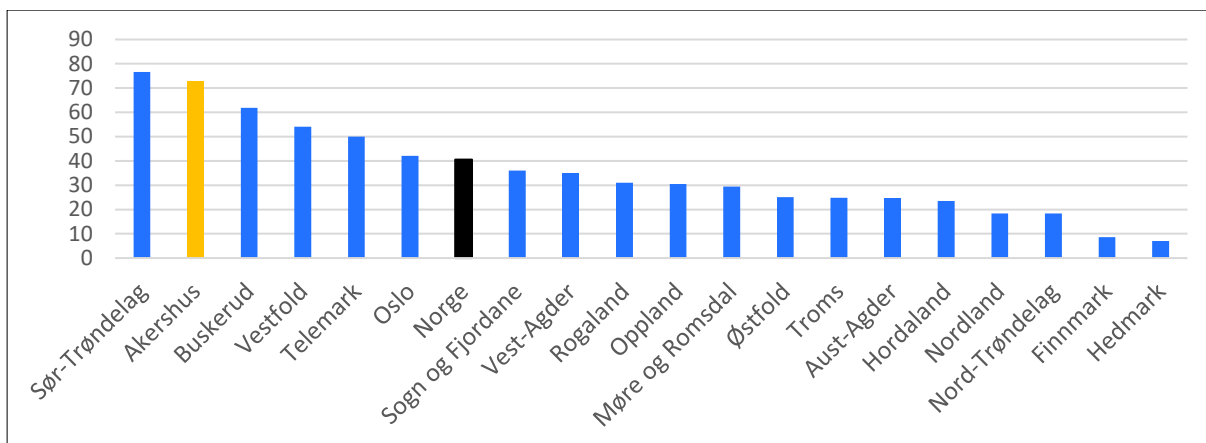
Eksporten fra Akershus var samlet på 5323 millioner kroner og utgjorde med det 1,3 % av eksporten fra Fastlands-Norge i 2017. Sammenlignet med 2016 innebar dette en nedgang på 20 %, noe som står i sterk kontrast til den nasjonale veksten på 8 %. Menon presenterte i 2015 eksporttall som også inkluderte eksport av tjenester. I denne rapporten går det fram at Akershus i 2013 hadde en samlet eksport på tett oppunder 60 milliarder kroner, og var med det Norges femte største eksportfylke.

Kun i Oslo hadde en større andel av befolkningen i 2016 lang høyere utdanning (over 16 år) enn Akershus, andelene utgjorde henholdsvis 20 % og 12 % av befolkningen. Ser man på andelen som minst har fullført en kort høyere utdanning (bachelorgrad), er forskjellen mindre: 30 % i Oslo mot 25 % i Akershus. Vi finner imidlertid store variasjoner innad i fylket. Blant kommunene i Norge er Bærum og Asker rangert som henholdsvis nr. 1 og 3 med hensyn til andel av befolkningen med fullført kort eller lang høyere utdanning (hhv. 51,6 og 48,5 prosent). Oslo ligger mellom disse med 49,3 prosent. Kommunene i Follo-regionen har også en større andel med høyere utdanningsnivå (fullført kort eller lang høyere utdanning) enn landsgjennomsnittet (32 %), med unntak av Enebakk. På Romerike er bare Lørenskog og Nittedal bedre enn landsgjennomsnittet, og flere av kommunene i Øvre og Nedre Romerike (Aurskog-Høland, Nes og Nannestad) er blant de med lavest utdanningsnivå i befolkningen. I disse kommunene dominerer primærnæringene.

## **2.2    Forskning – nøkkeltall og utviklingstrekk**

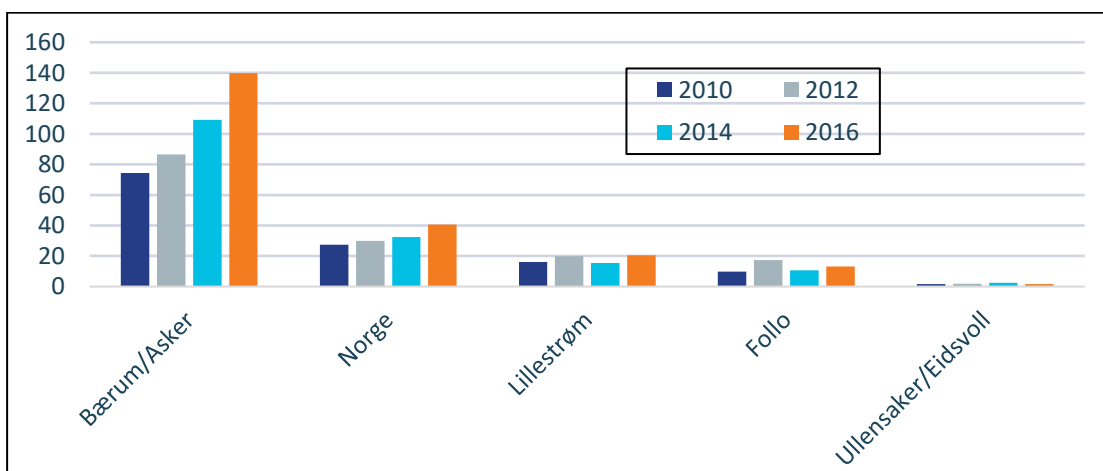
Akershus ligger over gjennomsnittet på nesten alle FoUol-indikatorer, med unntak av FoU-utgifter i UoH-sektoren per innbygger og andel offentlig finansiering av FoU. Den samlede FoU-innsatsen i Akershus i 2016 var på litt over 9,4 milliarder kroner. Det betyr en vekst på 1,4 milliarder kroner i forhold til 2014 med sterkest vekst i næringslivet. Næringslivets FoU-innsats på 5,8 milliarder kroner er den største FoU-sektoren etterfulgt av 2,22 milliarder kroner i instituttsektoren og 1,35 milliarder kroner i UoH-sektoren. FoU-innsatsen per innbygger (alle sektorer inkludert) ligger på 15 820 kroner, litt over landsgjennomsnittet (12 149 kroner). Asker og Bærum sto for 91 % av næringslivets egenutførte FoU-innsats i Akershus.

I Akershus ble det utført egenutført FoU for 5843 milliarder kroner og kjøpt FoU for 738 millioner kroner i 2016. Det innebærer en vekst i egenutført FoU på 900 millioner kroner siden 2014. Bare næringslivet i Oslo forsker mer målt i antall kroner. Tall fra 2015 viser at den faktiske FoU-aktiviteten ligger 69 % over det en skulle forvente ut fra næringsstrukturen. Spesielt innenfor IKT-sektoren og faglig-vitenskapelig tjenesteyting er FoU-innsatsen vesentlig større enn forventet. Egenutført FoU utgjorde 20 % av den nasjonale FoU-aktiviteten i næringslivet i 2016. Det er store variasjoner i næringslivets FoU-utgifter i Akershus da næringslivet i Asker og Bærum-regionen står for 90 % av FoU-aktiviteten ifølge SSB.



Figur 1. Egenutført FoU i næringslivet per sysselsatt i 2016 fordelt på fylker (1000 kroner)

FoU-utgiftene per sysselsatt i næringslivet er relativt høy. I 2016 var de på 55 500 kroner, noe som ligger godt over landsgjennomsnittet (41 000 kroner). Kun næringslivet i Sør-Trøndelag har høyere FoU-innsats per sysselsatt (76 300 kroner), men Akershus ligger foran Buskerud, Telemark, Vestfold og Oslo. Andel bedrifter med innovasjonsaktivitet ligger noe over landsgjennomsnittet. Men vi finner store variasjoner innad i fylket. Av de fire regionene forsker kun næringslivet i Asker og Bærum mer enn landsgjennomsnittet per sysselsatt, med 139 882 kroner. De tre andre regionene forsker for omtrent halvparten av det nasjonale gjennomsnittet eller mindre.



Figur 2. Egenutført FoU per sysselsatt 2010–2016 fordelt på regioner i Akershus sammenlignet med Norge (1000 kroner).

I 2016 utførte 3323 årsverk i Akershus FoU i næringslivet. Det innebar en vekst på 210 årsverk fra 2014. Av disse hadde 84 % en master- eller doktorgrad, og næringslivet i Akershus har dermed høyest andel forskere med master- eller doktorgrad i Norge. I Asker og Bærum har 87 % av forskerne en master- eller doktorgrad, mens utdanningsnivået i de tre andre regionene i Akershus ligger godt under landsgjennomsnittet (68 %). Andelen med doktorgrad var i 2016 på 8 %, som er likt landsgjennomsnittet. Det er store variasjoner bransjene imellom med hensyn til andel med doktorgrad. Ut fra nasjonale tall er det rimelig



å anta at næringslivets FoU innenfor IKT-sektoren trekker den samlede doktorgradskompetansen noe ned (lav andel med doktorgrader innenfor IKT-sektoren), og at dette ikke oppveies av et stort innslag av FoU innenfor petroleums- og offshoresektoren, der andelen med doktorgrad på nasjonalt nivå er relativt høy.

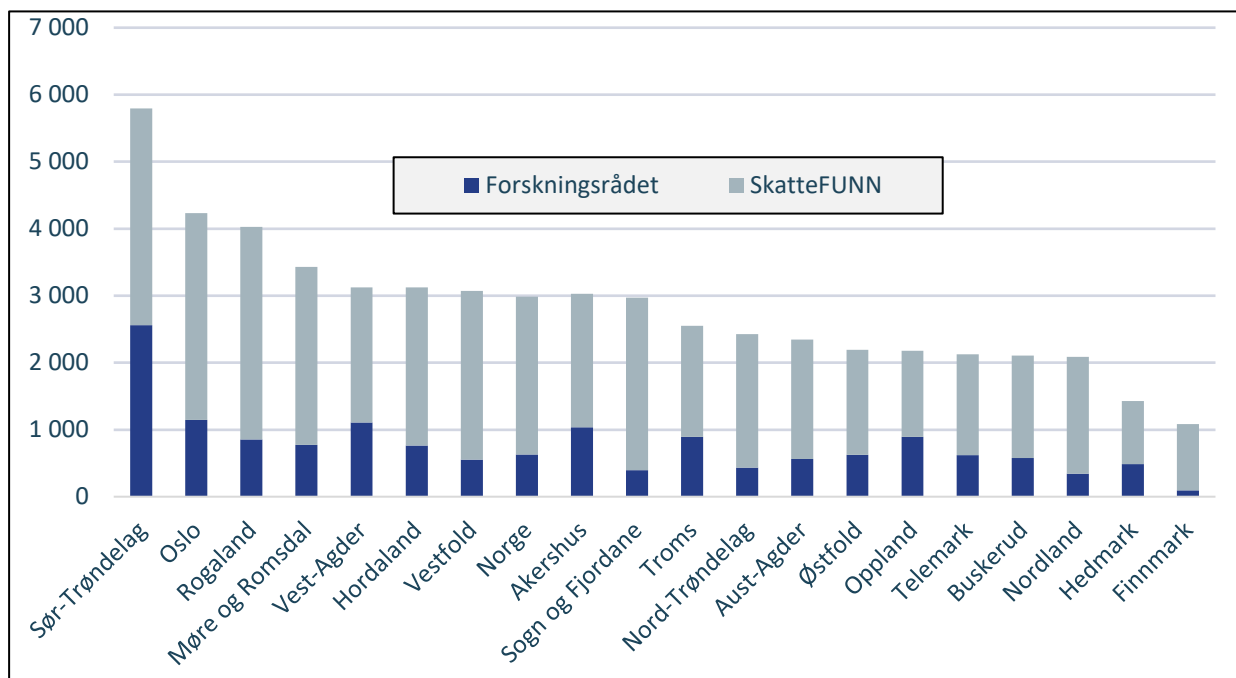
I Akershus utgjorde kjøp av FoU 11 % av næringslivets samlede FoU-utgifter. Det er vesentlig lavere enn gjennomsnittet nasjonalt, som er 19 %. Tall fra 2016 viser at næringslivet kjøper relativt lite FoU fra FoU-miljøene i forhold til snittet for landet, til tross for at fylket har mange teknologiske FoU-institutter og institutter innenfor den voksende bioøkonomien. Totalt utgjør kjøpet kun 2,3 % av egenutført og innkjøpt FoU og ligger godt under gjennomsnittet i Norge på 4,1 %. En årsak kan være at FoU innenfor IKT-sektoren er størst i volum, og at denne «bransjen» i et nasjonalt perspektiv kjøper lite FoU fra FoU-instituttene. Andelen næringslivsfinansiering av FoU på NMBU ligger på bare 1,9 %. Det betyr at NMBU er blant universitetene med lavest finansiering fra næringslivet, og det ligger langt bak NTNU, der næringslivets andel av FoU-budsjettet var på 7 % i 2016.

Tall fra SkatteFUNN i 2017 viser at næringslivet i Akershus budsjetterer med mindre innkjøpt FoU enn gjennomsnittet for landet. Kun 3,1 % av kostnadsbudsjettet er planlagt brukt til kjøp av FoU, mens næringslivet samlet i Norge planlegger kjøp for 3,8 %.

Næringslivet i Akershus forsker innenfor nesten alle teknologiområder og tematiske satsinger. Mye av FoU-innsatsen til næringslivet i fylket er knyttet til IKT-sektoren. Den utgjør hele 3,9 milliarder kroner i 2016, noe som tilsvarer 30 % av næringslivets FoU-innsats innenfor IKT-sektoren i Norge. Det betyr en vekst på nesten 2 milliarder kroner siden 2013. Næringslivets FoU-innsats i Akershus er spesielt fremtredende innenfor «miljøteknologi», der man har satsset 280 millioner kroner, noe som utgjør 22 % av den nasjonale innsatsen. Målt i kroner er FoU-innsatsen innenfor petroleumssektoren størst med 687 millioner kroner, men den innebærer likevel en nedgang på 79 millioner kroner fra 2014. FoU innenfor petroleumssektoren utgjør kun 17 % av den nasjonale innsatsen.

Akershus fikk for 2017 en bevilgning på 1,197 milliarder kroner fra Forskningsrådet. Det utgjorde 13 % av de samlede bevilgningene fra Forskningsrådet. Sammenlignet med 2015 innebærer det en vekst på 148 millioner kroner. Næringslivet mottok 200 millioner kroner i 2017, noe som utgjorde en vekst på 52 millioner kroner sammenlignet med 2015. FoU-støtten til næringslivet i Akershus utgjorde 12 % av det Forskningsrådet fordelte til næringslivet i Norge i 2017. Instituttsektoren i Akershus mottok 712 millioner kroner. Det representerer 20 % av midlene Forskningsrådet fordelte til instituttsektoren i Norge.

UoH-sektoren i Akershus mottok 249 millioner kroner i 2016, noe som utgjorde 8 % av midlene som ble tildelt instituttsektoren. I en nasjonal sammenheng er UoH-sektoren relativt liten målt mot folketallet.

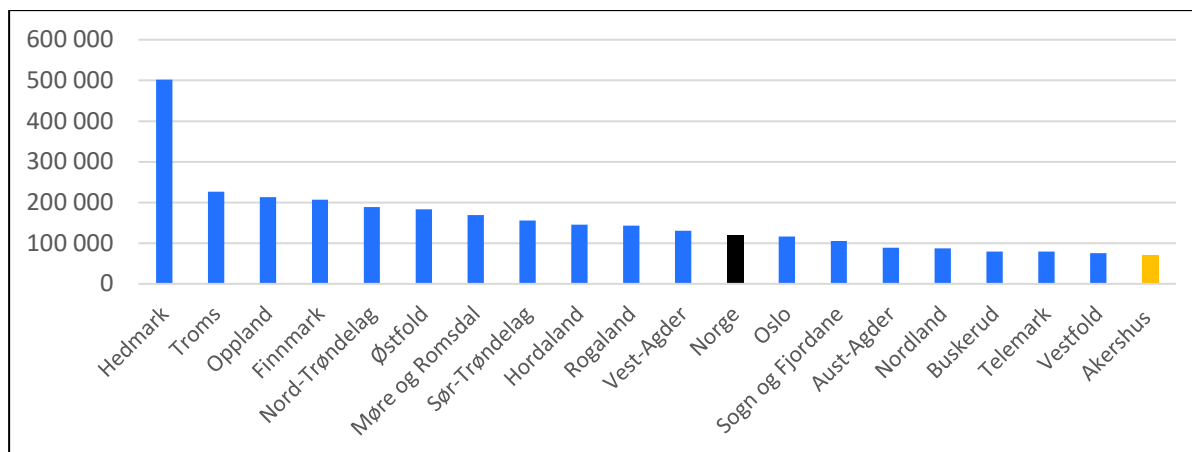


Figur 3. FoU-støtte per sysselsatt i næringslivet (arbeidssted) i 2017 fra Forskningsrådet og SkatteFUNN, fordelt på fylke (kroner).

Næringslivet i Akershus har sitt tyngdepunkt innenfor IKT- og petroleumssektoren. På disse områdene har Forskningsrådet relativt lite næringsrettede virkemidler. Det forklarer delvis en relativt lav andel midler fra Forskningsrådet til forskning i denne delen av næringslivet. Per forsker med master- og doktorgrad er Akershus det fylket som mottar relativt minst midler fra Forskningsrådet.

Næringslivet i Akershus mottok ca. 3000 kroner per sysselsatt fra Forskningsrådet og SkatteFUNN i 2017. Det er like under det nasjonale gjennomsnittet. Den lave andelen fra SkatteFUNN bidrar til at Akershus ligger under gjennomsnittet. En forklaring kan være at flere store FoU-aktører i næringslivet når maksimumsfradraget i SkatteFUNN. Bare tre fylker mottar mer midler per sysselsatt fra Forskningsrådet.

I 2017 var det 740 aktive SkatteFUNN-prosjekter i Akershus, det er en økning på 180 prosjekter sammenlignet med 2015. Det budsjetterte skattefradraget i 2017 var på 512 millioner kroner, noe som representerer en økning på 84 % i forhold til 2014. I et nasjonalt perspektiv skiller Akershus seg spesielt ut ved det store antallet og andelen prosjekter innenfor IKT-, helse- og petroleumssektoren.



Figur 4. Bevilgning fra Forskningsrådet i 2016 per forskerårsverk i næringslivet med master- eller doktorgrad (kroner).

Forskningsrådets viktigste programmer for næringslivet er BIA, EnergiX og Demo 2000.

## 2.3 Regionalt innovasjonssystem

Akershus har en relativt stor instituttsektor, som utgjorde 17 % av Norges instituttsektor målt som FoU-utgifter i 2014. Instituttsektoren finner vi hovedsakelig innenfor teknologi-, miljø- og primærnæringene, og den er lokalisert på Kjeller (IFE, NILU, FFI og NORSAR), Ås (Nofima og NIBIO) og Fornebu (Simula). UoH-sektoren er representert ved NMBU på Ås, Institutt for teknologisystemer på Kjeller (UiO) og OsloMet, studiested Kjeller. UoH-sektoren i fylket er i et nasjonalt perspektiv ikke så sterkt utbygget, og FoU-aktiviteten per innbygger i denne sektoren ligger betydelig under landsgjennomsnittet (42 % av landsgjennomsnittet).

Det pågår to NCE-prosjekter med tilknytning til Akershus. Det ene er NCE Energy Technology (tidligere Arena Subsea Valley), som har hovedkontor på Fornebu. Det andre er NCE Health Technology (tidligere Arenaprojektet Oslo Medtech), som i hovedsak involverer bedrifter i Oslo og Akershus og arbeider med utvikling av produkter og tjenester innenfor medisinsk teknologi. I tillegg er det fortsatt aktivitet ved Oslo Cancer Cluster (OCC), som involverer bedrifter og forskningsmiljøer i Oslo-regionen og andre steder i Skandinavia og arbeider med utvikling av medisinsk behandling av kreftpasienter. OCC blir nå i all hovedsak finansiert med støtte fra Forskningsrådet og medlemmene.

I tillegg foregår det et Arena-prosjekt innenfor solenergi, administrert av ORREC på Kjeller.

Kjeller Innovasjon fungerer som kommersialiseringsaktører for FoU-miljøene på Kjeller og Inkubator Ås fungerer som en kommersialiseringsaktør fra forsknings- og utdanningsmiljøet på Campus Ås. Det er etablert inkubatorer for forskningsbaserte bedrifter ved Kjeller, Fornebu (Simula) og Ås.

### 3 Kunnskapsgrunnlag for Buskerud 2018

Fylkeshovedstaden Drammen har hatt en positiv utvikling med hensyn til bosetting og etablering av arbeidsplasser. Dette skyldes i stor grad målrettet byutvikling. Næringslivet betjener primært et lokalt marked og leverer tjenester innenfor transport av personer og varer, IT- og media samt innenfor renovasjon, vannforsyning og finans. Industriklyngen på Kongsberg og dennes underleverandører er en sterk innovasjons- og utviklingsmotor både i Buskerud og nasjonalt. Industrimiljøet har vist en vedvarende evne til omstilling, til å engasjere seg i nye markeder og møte samfunnsutfordringer som digitalisering, automatisering, bærekraftig grønn vekst og autonome systemer.

I nordre Buskerud finner vi noen av Norges mest attraktive reiselivsdestinasjoner, som Geilo, Hemsedal og Gol. Hallingdal er størst med over 3,2 millioner gjestedøgn per år. I Follum og Hurum ser vi konturene av en ny, trebasert industri. Det strategiske området gjelder innovasjon knyttet til råstoff innenfor bioenergi og drivstoff, biobyggematerialer og biokjemikalier. Statkraft og Sjødra satser blant annet på produksjon av 2.-generasjons biodrivstoff på Tofte. Landbruket i fylket består hovedsakelig av frukt-, bær- og grønnsaksproduksjon og saue- og storfeproduksjon. Buskerud er ledende innenfor økologisk landbruk, og mange produsenter prøver ut nye produksjonsmetoder.

Noen utvalgte funn:

- Næringslivet i Kongsberg har høyest FoU-utgifter per sysselsatt i Norge.
- Andelen sysselsatte innenfor industrien i Buskerud utgjør 13,1 % av arbeidsstokken. Det er vesentlig høyere enn landsgjennomsnittet.
- Universitetet i Sørøst-Norge er en god regional samarbeidspartner for næringslivet, kun NTNU og UiO har flere samarbeid i SkatteFUNN-prosjekter enn USN i UoH-sektoren.
- En lav andel av FoU-personalet i næringslivet har doktorgrad.
- Næringslivet benytter seg i liten grad av offentlige FoU-virkemidler.

#### 3.1 Næringsstruktur og regionale fortrinn

Fylkeshovedstaden Drammen er et infrastrukturknutepunkt med havn, jernbaneforbindelse og tilknytning til E18, og byen er endestasjon for Flytoget. Næringslivet betjener primært et lokalt marked og leverer tjenester innenfor transport av personer og varer, IT- og media samt innenfor renovasjon, vannforsyning og finans. Det er forventet at byggingen av nytt sykehus i Drammen vil føre med seg mange positive ringvirkninger. Arbeidet med samlokalisering av utdannings- og forskningsinstitusjoner og bedrifter i det nye sykehusområdet er godt i gang.

Industriklyngen på Kongsberg har vist god evne til omstilling. Kongsberg Gruppen med sine underselskaper og underleverandører og Kongsberg Innovasjon AS er drivere for næringsutvikling og innovasjon. Bedriftene legger grunnlaget for ny verdiskaping ved å engasjere seg i nye markeder og samfunnsutfordringer som digitalisering, automatisering,

bærekraftig grønn vekst og autonome systemer. Den nyetablerte næringsklyngen Sustainable Autonomous Mobility Systems Norway (SAMS) er etablert med kjerneaktører fra Kongsberg.

I nordre Buskerud finner vi noen av Norges mest attraktive reiselivsdestinasjoner, som Geilo, Hemsedal og Gol. Hallingdal er størst med over 3,2 millioner gjestedøgn per år.

I Follum og Hurum ser vi konturene av en ny trebasert industri. Det strategiske området gjelder innovasjon knyttet til råstoff innenfor bioenergi og drivstoff, bibyggematerialer og biokjemikalier. Samtidig satses det stor på å tiltrekke seg datasenteraktører. Viken Skog har etablert treklyngen for å utvikle fremtidens skogsindustri, og Statkraft og Søndra satser blant annet på produksjon av 2.-generasjons biodrivstoff på Tofte. Pan Innovasjon fungerer både som kommersialiseringsenhet og industriinkubator.

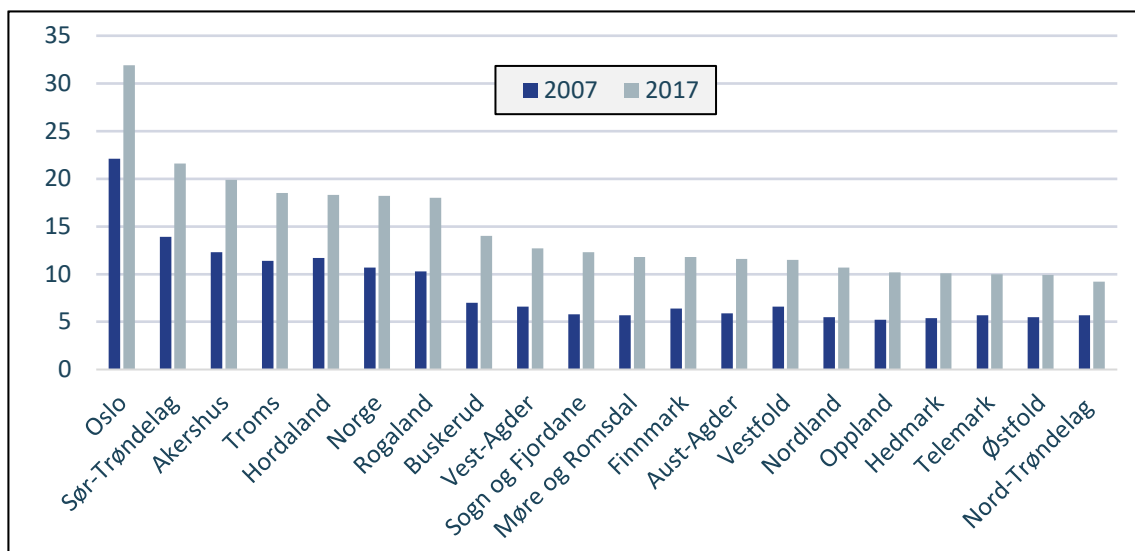
Landbruket i fylket består hovedsakelig av frukt-, bær- og grønnsaksproduksjon og saue- og storfeproduksjon. Buskerud er ledende innenfor økologisk landbruk, og mange produsenter prøver ut nye produksjonsmetoder. Hallingkost, Eiker gardsysteri, Egge gård og Norsk Fjellmatsenter er eksempler på nytenkende bedrifter som satser på egne, foredlede produkter. Det er forventet at dette markedet vil vokse fremover.

Andelen sysselsatte innenfor industrien i Buskerud har sunket i takt med den teknologiske utviklingen og automatiserte løsninger, men verdiskapingen per arbeidsplass i industrien øker. Særlig Kongsberg-regionen har hatt en sterk vekst i antallet arbeidsplasser de senere årene.

Utdanningsnivået i befolkningen har betydning for hvor mye det forskes i næringslivet. Generelt er det slik at jo sterkere og større utdanningsinstitusjoner et fylke har, og jo høyere utdanning befolkningen har, jo mer forskes det.

I Buskerud har 30 % av befolkningen høyere utdanning, mens gjennomsnittet for landet er 33 %. Befolkningen i nedre del av Buskerud har generelt sett høyere utdanningsnivå enn i den øvre delen av fylket. Kongsberg er den kommunen som har størst andel av befolkningen med høyere utdanning, 37 %. Av de andre universitetsfylkene har Agder og Rogaland samme utdanningsnivå som Buskerud, mens Oslo, Akershus, Trøndelag og Hordaland ligger høyere.

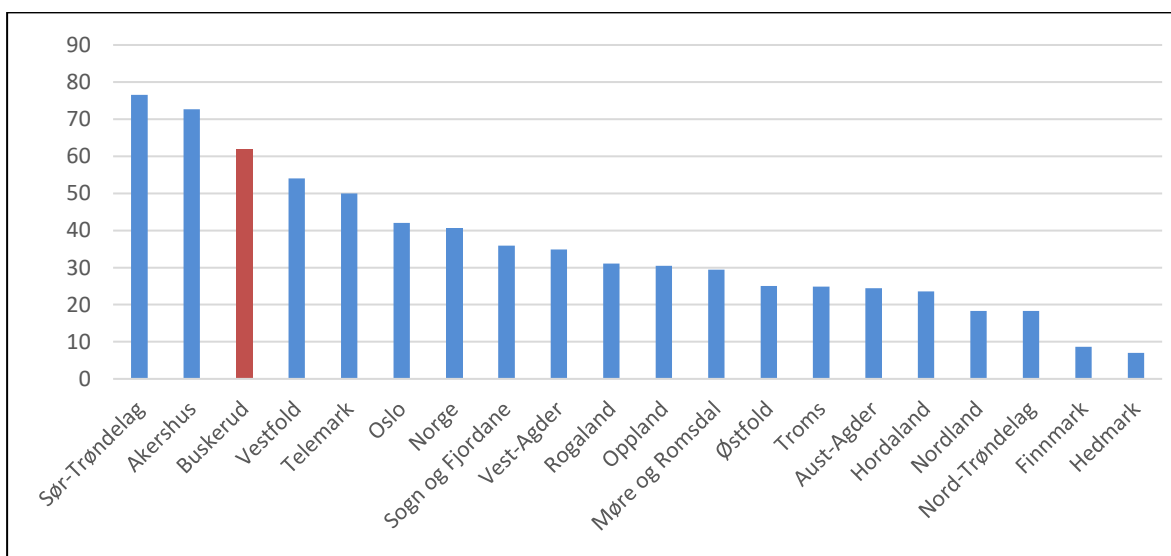
I aldersgruppen 30–39 år har det de siste årene vært en nedgang i antallet personer med kort universitets- og høgskoleutdanning, mens det har vært en økning i antallet som tar lang utdanning. Buskerud har hatt lavere nedgang i antallet personer med kort høyere utdanning enn landsgjennomsnittet, mens det samtidig har vært en større vekst enn landsgjennomsnittet av antallet personer med lang høyere utdanning.



Figur 1. Andelen av innbyggere i aldersgruppen 30–39 år med lang høyere utdanning i 2007 og 2017.

### 3.2 Forskning – nøkkeltall og utviklingstrekk

I Buskerud var de totale FoU-utgiftene i 2016 på 2307 millioner kroner. Dette er en økning fra 2191 millioner kroner i 2014. Næringslivets FoU utgjorde 91 % av utgiftene, mens UoH-sektoren utgjorde 5 %.

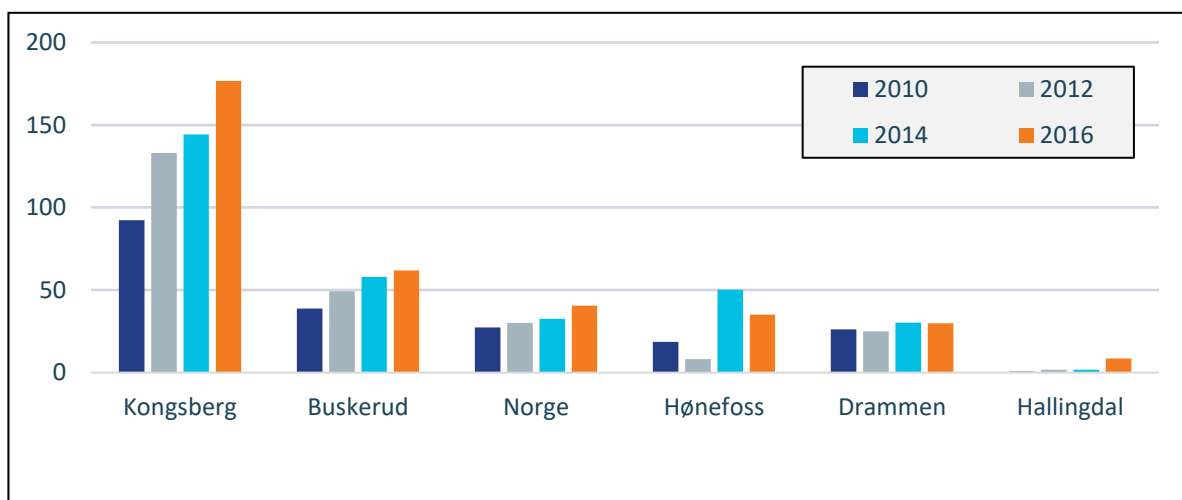


Figur 2. Egenutført FoU i næringslivet per sysselsatt i 2016 fordelt på fylker (1000 kroner).

Når vi ser på næringslivets egenutførte forskning per sysselsatt, forsker bare næringslivet i Sør-Trøndelag og Akershus mer enn næringslivet i Buskerud. Figuren 2 viser at næringslivet i Buskerud forsker for 62 000 kroner per sysselsatt, gjennomsnittet for Norge er 41 000 kroner per sysselsatt.

FoU-aktiviteten er nærmere 1,5 ganger så høy som man kunne forvente ut fra næringsstrukturen. I Buskerud forsker næringslivet særlig innenfor maritim sektor, petroleumssektoren og annen miljørelatert energi.

Kongsberg-regionen dominerer forskningen i fylket. Veksten i egenutført FoU per sysselsatt har vært jevn for Buskerud og sterkere enn gjennomsnittet for Norge. Kongsberg har hatt den sterkeste økningen, og i Drammen har det vært en jevn, positiv utvikling. Hønefoss har hatt en svært markert økning. Dette kan henge sammen med lavere etterspørsel fra olje-gassektoren, noe som ga noe mer rom for arbeid med forskning og utvikling. Nordre del av Buskerud har mange små bedrifter. Dette er med på å forklare det lave omfanget av egenutført FoU i Hallingdal.



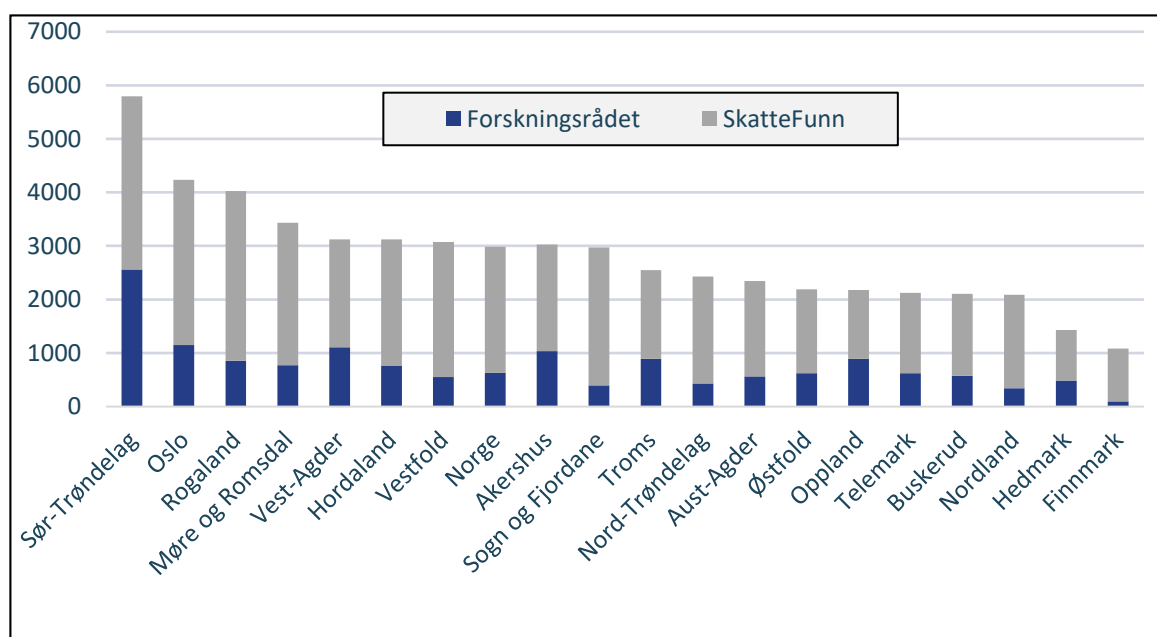
Figur 3 Egenutført FoU per sysselsatt i perioden 2010–2016, fordelt på økonomisk region (1000 kroner).

Det er en generell tendens i Norge til at vi finner langt mer egenutført FoU i bedrifter med over ti ansatte enn i bedrifter med færre enn ti ansatte. Tallene for Buskerud fra 2015 (SSB) for næringslivets egenutførte FoU viser at av totalt 2940 millioner kroner ble FoU for kun 75 millioner kroner utført av bedrifter med mellom fem og ni ansatte. Buskerud skiller seg fra Sør-Trøndelag og Rogaland, der det relativt sett forskes mer i bedrifter med mellom fem og ni ansatte enn i Buskerud. Andelen av FoU-personalet i næringslivet i Buskerud som har master- eller doktorgrad, var i 2016 på 64 %. Det var lavere enn det nasjonale gjennomsnittet på 68 %. Utviklingen i Buskerud har vært negativ siden 2006 da FoU-personalet i næringslivet hadde en større andel med lang høyere utdanning enn landsgjennomsnittet.

Universitetet i Sørøst-Norge er en god regional samarbeidspartner for næringslivet og samarbeidet i 2017 med næringslivet i 50 SkatteFUNN-prosjekter. Dette var klart flest blant høgskolene, og bare NTNU (258) og Universitetet i Oslo (103) hadde flere SkatteFUNN-samarbeidsprosjekter enn USN i UoH-sektoren.

Samlet bevilgning fra Forskningsrådet til Buskerud var i 2017 på 73 millioner kroner, hvorav 51 millioner kroner gikk til næringslivet. Den samlede bevilgningen var lavere enn i 2015 (91 millioner) og lavere enn det anslagene for 2018 (94 millioner) indikerer. Hvis vi ser på aggregerte tall fra 2015 til og med 2018, får ca. 1/3 av prosjektene finansiering fra Forskningsrådets BIA-program. Av bransjerettede programmer er det gitt flest tilsagn fra programmene ENERGIX og PETROMAKS2. Den største andelen av Forskningsrådets bevilgninger går til vareproduserende industri og teknologi- og IKT-næringen. Rundt 70 % av tilsagnene går til aktører i Kongsberg kommune, mens litt over 13 % går til aktører i Drammen kommune. Basert på hva bedriftene selv rapporterer av FoU-utgifter, bør aktører fra Drammen ha potensial til å få en større andel av tilsagnene fra Forskningsrådet.

I 2017 var det 264 SkatteFUNN-prosjekter i fylket med til sammen 181 millioner kroner i budsjetterte skattefradrag. Det har vært en positiv utvikling i antallet prosjekter, men veksten på 18 % fra 2014 til 2017 har vært lavere enn det nasjonale gjennomsnittet på 58 %. Av prosjektene i 2017 var 54 av innenfor IKT-sektoren, 37 innenfor bygg- og anleggsbransjen og 16 innenfor petroleumssektoren.



Figur 4. FoU-støtte per sysselsatt (arbeidssted) i 2017 fra Forskningsrådet og SkatteFUNN fordelt per fylke (kroner).

Figur 4 viser FoU-støtte fra Forskningsrådet og SkatteFUNN per fylke. Den viser at Buskerud får en lav andel og lavere enn man kunne forvente basert på tall som viser at det forskes mye med egne ressurser i fylket, og da særlig i Kongsberg-regionen.



### 3.3 Regionalt innovasjonssystem

Samarbeidet i partnerskapet er godt i Buskerud. Fylkeskommunen mobiliserer til samarbeid gjennom kommunenes og regionenes næringsjefer, etablerer sentre og næringsråd. Den stimulerer også til samarbeid i partnerskapet gjennom planutviklingsprosesser, ulike verdiskapingsteam for å følge opp næringsplanen og regionalt innovasjonsprogram. Partnerstyret for Buskerud ble opprettet i 2017. Her møtes sentrale aktører i fylket jevnlig.

Universitetet i Sørøst-Norge (USN) har tre campuser i fylket: Drammen, Hønefoss og Kongsberg. FoU-utgiftene i universitets- og høyskolesektoren i Buskerud var på ca. 120 millioner kroner i 2016. Dette er lavt i forhold til landsgjennomsnittet. En større tetthet av forskningsinstitusjoner ville vært positivt for Buskerud. USN har et tett samarbeid med privat og offentlig sektor innenfor både utdanning og forskning. Dette gjelder særlig innenfor fagområdene systems engineering, autonome systemer, optometri og synsvitenskap, og helse. USN har ambisjoner om å øke den regionale verdiskapingen gjennom relevant utdannings- og forskningskapasitet og fikk i 2017 tildelt et av kapasitetsløftene i FORREGION-programmet. Gjennom FORREGION-programmets pilar 1 er det engasjert fire kompetansemeglere innenfor helse, reiseliv, industri, og energi og miljø. Disse jobber systematisk med mobilisering til mer forskning i tett samarbeid med næringslivet, regionansvarlig, Oslofjordfondet og Innovasjon Norge.

Buskerud har hatt klyngeatsinger innen systems engineering, reiseliv, helseinnovasjon og Electric Mobility. Det er nylig etablert en ny næringsklynge: Sustainable Autonomus Mobility Systems Norway (SAMS). Den vil søke om opptak i Arena-programmet høsten 2018. Klyngen NO WASTE, som har fokus på sirkulær økonomi, er også under etablering.

Papirbredden – Drammen kunnskapspark ble åpnet i 2007. Kunnskapsparken består i dag av tre moderne bygg og rommer et mangfold av ulike virksomheter, organisasjoner og prosjekter som jobber med kunnskapsutvikling og nyskaping. Den omfatter høyskole, bibliotek, karrieresenter, helsebedrifter og statlige organisasjoner som blant annet Forskningsrådet, Innovasjon Norge, Husbanken, Nav, Vitensenter Helse og Teknologi og Union Scene. Sammen skaper de et spennende og kraftfullt innovasjonsmiljø som kan legge grunnlag for fremtidig vekst og utvikling.

Fylket har tre inkubatorer: Driv Inkubator, Kongsberg Innovasjon og Pan Innovasjon. Videre er Buskerud Næringshage og Hallingdal Næringshage viktige motorer for næringsutvikling i distriktet. I tillegg er andre gode samarbeidspartnere med på å mobilisere bedrifter og forskningsmiljøer til økt kunnskapsbasert innovasjon.

## 4 Kunnskapsgrunnlag for Finnmark 2018

Samfunn og næringsliv i Finnmark preges av fylkets geografiske plassering, geopolitikk og naturressurser. Fylket hadde ved inngangen av 2018 et innbyggertall på 76 165 fordelt på 19 kommuner. Fylket grenser til Finland og Russland og har lenge spilt en spesiell rolle i sikkerhetspolitisk sammenheng.

I dette kunnskapsgrunnlaget redegjøres det for noen observasjoner og utviklingstrekk innenfor forskning og utvikling, særlig i næringslivet.

Noen utvalgte funn:

- Næringslivet i Finnmark har høy eksportverdi per innbygger.
- Det er en økning i egenutført og innkjøpt FoU i næringslivet.
- Det har vært en positiv utvikling i antallet SkatteFUNN-prosjekter.
- Finnmark ligger under landsgjennomsnittet når det gjelder andel av befolkningen med høyere utdanning.
- Fylket ligger lavt i nasjonal sammenheng når det gjelder forskningsaktivitet, både målt i reelle tall og i forhold til innbyggertall.

### 4.1 Næringsstruktur og regionale fortrinn

Finnmarks næringsliv er i stor grad basert på naturressurser, og fylket har en relativt stor offentlig sektor. De siste ti årene har det vært vekst innenfor oljevirkosomhet og bergverksdrift i Finnmark. Det var imidlertid en markert nedgang i bergverksdriften i 2015 som følge av at driften ved AS Sydvaranger ble avsluttet. Det har vært vekst innenfor bygg- og anleggsbransjen de siste årene, noe som kommer av økt arbeidsmengde knyttet til bygg (særlig i byene) samt offentlig infrastruktur, som veiprosjekter.

Vi finner flest bedrifter innenfor jordbruks-, skogbruks- og fiskerinæringen, deretter følger teknisk tjenesteyting, eiendomsdrift, varehandel, bygg- og anleggsvirkosomhet og helse- og sosialtjenester.

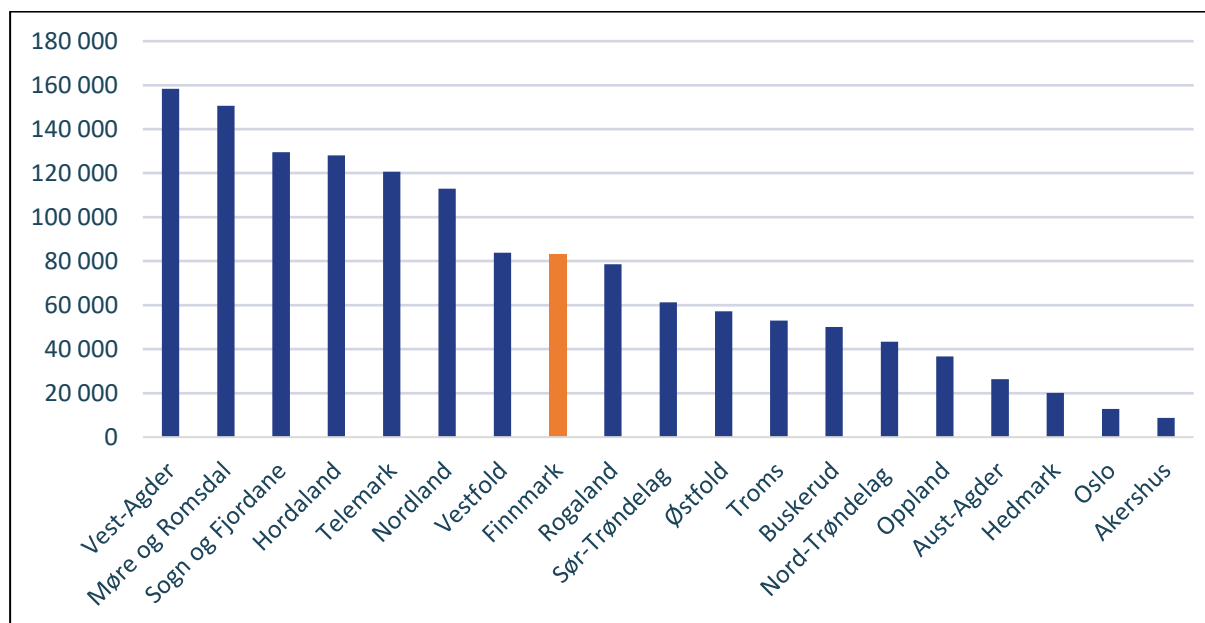
Ved utgangen av 2017 var 65 % av befolkningen i Finnmark mellom 15 og 74 år sysselsatt, mot 66 % på landsbasis. I mai 2018 var 2,7 % av arbeidsstyrken i Finnmark uten arbeid, mot 2,2 % på landsbasis.

SSB deler Finnmark inn i fire økonomiske regioner. Sysselsettingen i disse regionene varierer på enkelt områder. Kirkenes- og Vadsø-regionen har den høyeste andelen sysselsatte av regionene innenfor offentlig administrasjon. Det har sin forklaring i at fylkesadministrasjonen ligger i Vadsø, mens tallene for Kirkenes kan forklares med Forsvarets aktivitet i Sør-Varanger, sykehuset, Navs innkrevingsentral og at Finnmark politidistrikt er lagt til byen. Vadsø-regionen har flest ansatte av regionene innen industrien, noe som skyldes fiskeindustrien langs kysten av Øst-Finnmark. Hammerfest-regionen har høyest andel

sysselsatte innenfor kategorien olje- og bergverksdrift blant regionene, mens Alta-regionen har høyest andel innenfor bygg- og anleggsbransjen.

Næringslivet i Finnmark er i relativt stor grad eksportrettet, og dette er interessant med hensyn til forskning og innovasjon. God kontakt med internasjonale markeder gir et godt grunnlag for nyskaping. Dette kan være en av årsakene til at sjømatnæringen (som har høy eksportandel) har flest SkatteFUNN-prosjekter.

Eksporttallene viser at Finnmark hadde en samlet eksport på over 6,32 milliarder kroner i 2017 (utenom petroleum). Det er en økning på 569 millioner kroner siden 2015, noe som utgjør 11 %. Tilsvarende økning nasjonalt i samme periode var 8 %. Dersom man deler eksportverdien på innbyggertallet, kommer Finnmark godt ut i nasjonal sammenheng.



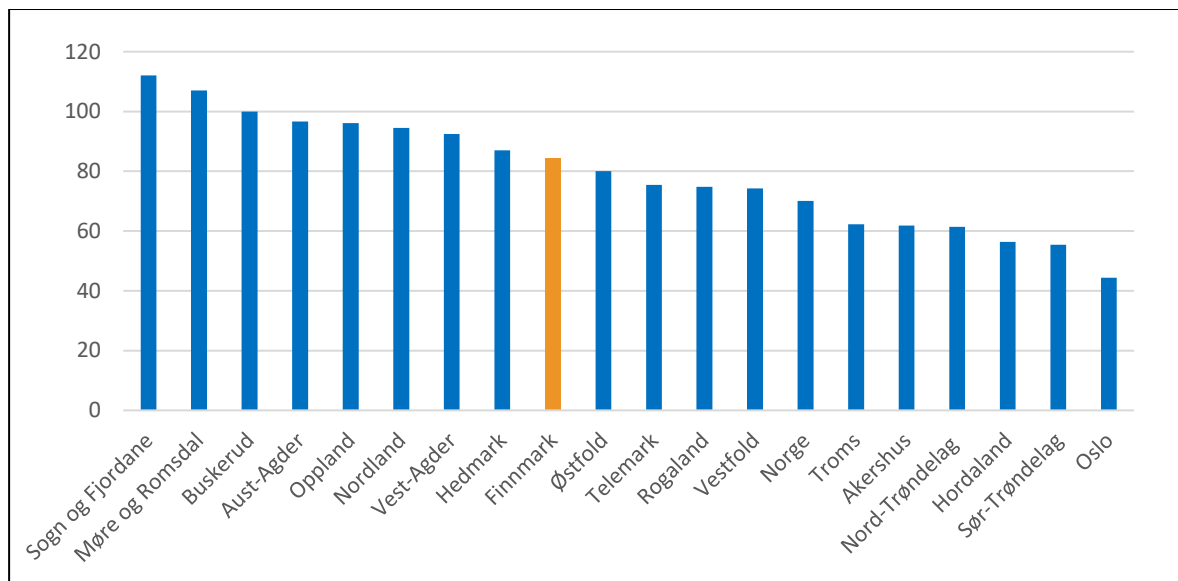
Figur 1. Eksportverdi per innbygger etter produksjonsfylke i 2017 (kroner).

Finnmark har en lavere andel personer med høy utdanning enn resten av landet, men dette varierer mellom kommunene. På landsbasis har Finnmark høyest andel av befolkningen med grunnskole som det høyeste utdanningsnivået. Av de 30 kommunene i landet der dette er tilfelle, finner vi 10 kommuner fra Finnmark.

Noen kommuner har større andel med høyere utdanning. Årsakene til ulikhetene er sammensatt. I noen kommuner har primærnæringene hatt stor betydning, og dermed har det vært gode muligheter til å få jobb uten krav til teoretisk utdanning. Når befolkningen i kommuner som Karasjok og Kautokeino har høy andel med høyere utdanning, har samiske institusjoner som Sametinget og Samisk høgskole hatt stor betydning. Bykommunene har større andel med høyere utdanning, noe som skyldes at funksjoner som utdanning, forskning, helse og offentlig administrasjon er lokalisert der.

Et interessant utviklingstrekk er at det i perioden 2007–2017 var vekst i andelen personer mellom 30 og 39 år i Finnmark med lang høyere utdanning. Arbeidsstyrken fikk et høyere

utdanningsnivå, noe som kan gjøre regionen bedre rustet til å møte fremtidens utfordringer med økte krav til innovasjon og omstilling.



Figur 2. Relativ vekst i prosent av andelen personer mellom 30 og 39 år med lang høyere utdanning i perioden 2007–2017.

## 4.2 Forskning – nøkkeltall og utviklingstrekk

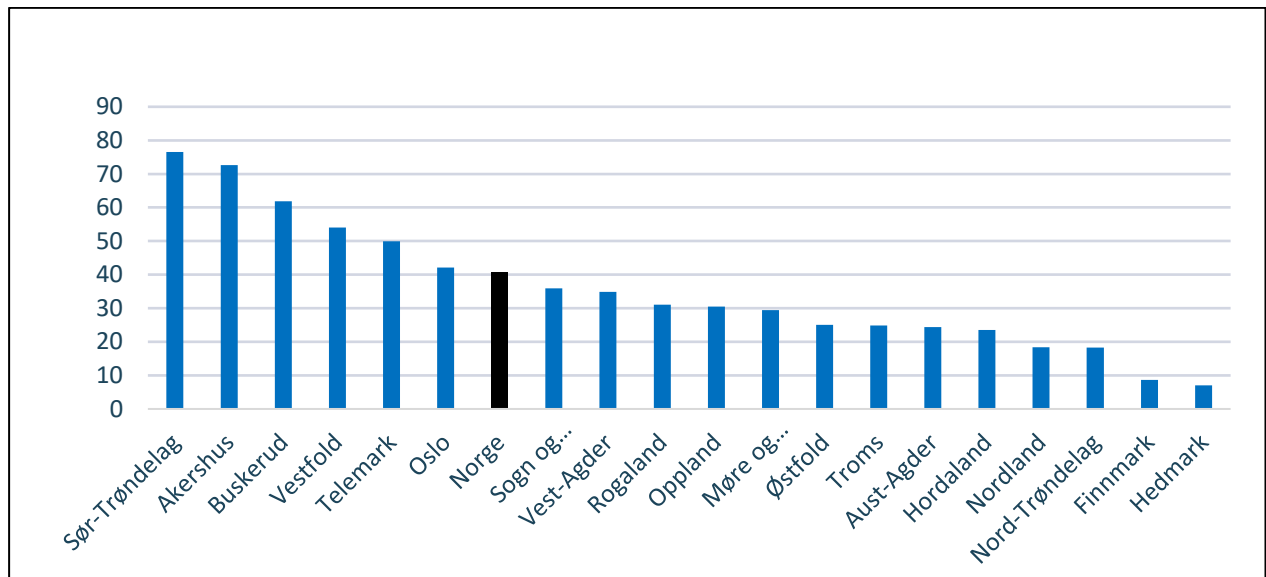
Finnmark fikk 0,2 % av Forskningsrådets bevilgninger i 2016 og 0,5 % av SkatteFUNN-bevilgningene. Den innrapporterte FoU-aktiviteten i virksomhetene i 2016 utgjorde 2728 kroner per innbygger (opp fra 1961 kroner i 2014), mot 12 149 kroner per innbygger på landsbasis. Dette er nest lavest av fylkene i landet.

FoU-utgiftene i næringslivet i Finnmark er generelt lave. Det kan være ulike grunner til dette. Avstandene til relevante FoU-miljøer utgjør en utfordring, og det fører igjen til at det ikke er mye erfaring med samspill. Videre har en lavere andel av befolkningen høyere utdanning, og mange av bedriftene finnes innenfor primærnæringene, med stor grad av erfaringsbasert kunnskapsutvikling og -overføring.

I Indikatorrapporten 2017 er det gjort en analyse av de faktiske FoU-utgiftene i fylket sammenlignet med nivået man kunne forventet dersom næringsens samlede FoU-aktivitet ble fordelt jevnt på bedriftene i bransjen. Denne analysen viser at det burde forventes høyere FoU-andel innenfor fiskeoppdrett og teknologisektoren (medium lavteknologi) og IKT-sektoren i fylket. Petroleumsindustrien er ikke tatt med i denne oversikten.

Fiskeoppdrett er en næring med stor forskjell mellom faktisk og forventet FoU. Vi finner en ganske stor havbrukssektor i Finnmark. Det finnes også et klyngeinitiativ innenfor lakseoppdrett med deltakere fra forsknings- og næringsiden. I tillegg har sjømatnæringen flest SkatteFUNN-prosjekter i Finnmark (29 av 53 i 2017). Dette viser et potensial for videre utvikling.

Det finnes noen positive utviklingstrekk innenfor forsknings- og utviklingsaktiviteten i næringslivet. Den samlede verdien av egenutført og innkjøpt FoU i næringslivet i Finnmark økte fra ca. 5 millioner kroner i 2007 til ca. 118 millioner kroner i 2016. Andelen innkjøpt FoU i SkatteFUNN-prosjekter i fylket økte også i 2017, og utgjorde 4,5 % av det totale kostnadsbudsjettet i prosjektene, mot 3,8 % nasjonalt.



Figur 3. Egenutført FoU i næringslivet (10+) i 2016 per sysselsatt fordelt på fylker (1000 kroner).

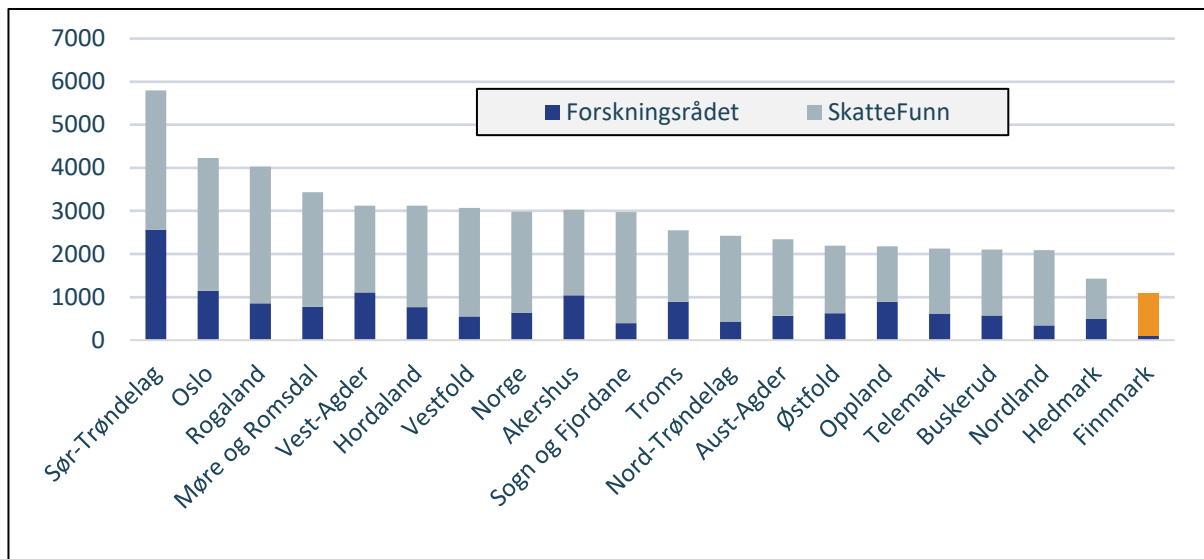
Vi finner stor forskjell på egenutført FoU blant regionene i fylket. Tall fra 2016 viser at 19 % av fylkets bedrifter med over 10 ansatte rapporterte egenutført FoU. Tallene varierer imidlertid mellom Alta-regionen med 37 %, Kirkenes-regionen 10 %, Hammerfest-regionen 9 % og Vadsø-regionen med 4 %.

SkatteFUNN er en indikator på utviklingsaktivitet i næringslivet. Det har vært en god økning i SkatteFUNN-prosjekter i Finnmark siden 2011, men de siste årene har tallet ligget stabilt rundt 50 prosjekter. Det ble levert 37 SkatteFUNN-søknader innen garantifristen (1. september) i 2018. Dette var en økning på 85 % fra 2017.

Sjømatnæringen har flest SkatteFUNN-prosjekter i fylket, og slik har det vært i flere år. Dette skyldes en kombinasjon av høy utviklingsaktivitet (for eksempel innenfor nye arter som kongekrabbe og snekrabbe) og tradisjon innenfor næringen med samarbeid mellom bedrifter og FoU-miljøer.

Alta og Sør-Varanger kommuner hadde flest SkatteFUNN-prosjekter. Det er ikke unaturlig at Alta har mange prosjekter i og med kommunen har flest innbyggere og bedrifter. Men det er interessant at Sør-Varanger over flere år har hatt mange prosjekter, og at kommunen i forhold til folketallet har nesten dobbelt så mange som Alta. Andre kommuner som gjør det bra i forhold til folketallet, er Lebesby (prosjekt med flere involverte), Båtsfjord, Nordkapp,

Kautokeino og Porsanger. SkatteFUNN utgjør en vesentlig del av det næringslivet i Finnmark får i FoU-støtte, jf. figur 4.



Figur 4. FoU-støtte til næringslivet per sysselsatt (arbeidssted) i 2017 fra Forskningsrådet og SkatteFUNN, fordelt per fylke (kroner).

### 4.3 Regionalt innovasjonssystem

Det regionale partnerskapet i Finnmark koordineres av Finnmark fylkeskommune og består av regionale beslutningstakere, FOU-aktører, virkemiddelaktører og interesseorganisasjoner. Dette partnerskapet følger opp det regionale utviklingsprogrammet (RUP) og er også sentralt i oppfølgingen av FORREGION (mobiliseringsprosjektet) og andre planer. Forskningsrådet deltar i RUP-partnerskapet. Finnmarks prosjektplan for mobiliseringsprosjektet har to prioriterte satsingsområder: naturbasert næringsutvikling og klynger og nettverk.

Finnmark har en innovasjonsstruktur bestående av fem næringshager: Nordkappregionen Næringshage, Linken Næringshage (Båtsfjord), Hermetikken Næringshage (Vadsø), Kirkenes Næringshage og Såpmi Næringshage; én kunnskapspark: Kunnskapsparken Origo og to inkubatorer: Pro Barents og Inkubator Nord.

På virkemiddelsiden har Innovasjon Norge Arktis og Forskningsrådet kontorer i fylket. Det regionale forskningsfondet for Nord-Norge (RFF NORD) har sitt fylkessekretariat hos Finnmark fylkeskommune i Vadsø. Sametinget har hovedkontor i Karasjok og har virkemidler for næringsutvikling.

UiT Norges arktiske universitet er den største aktøren innenfor forskning og høyere utdanning i fylket og har campuser i Alta, Hammerfest og Kirkenes. Sámi allaskuvla (Samisk høgskole) er lokalisert i Kautokeino og tilbyr høyere utdanning og forskning innenfor fagområder med interesse for samisk utvikling. Nord Universitet har aktivitet i Kirkenes gjennom Centre for High North Logistics. Det utføres også FoU ved Finnmarkssykehuset og

Samisk nasjonalt kompetansesenter (SANKS). Innenfor instituttsektoren har Norut, Akvaplan-niva og Nofima kontorer i Alta. NIBIO har en forskningsenhet i Svanhovd i Pasvik.

Finnmark har ingen klynger som deltar i det nasjonale klyngeprogrammet. Det finnes imidlertid en del regionalt finansierte klynger. Smart Construction Cluster jobber med digitalisering innenfor bygg- og anleggsbransjen. Arena Fish 365 jobber med effektivisering av hvitfiskproduksjon samt økt verdiskaping av ressursene. Arktisk vedlikehold har fokus på petroleumsindustrien, mens Kompetanseklunge Laks jobber med prosjekter som belyser forholdet mellom villaks og oppdrettslaks.

## 5 Kunnskapsgrunnlag for Hordaland i 2018

Hordaland er Norges største eksportfylke. Eksporten av fisk øker jevnt, og eksporten av olje og gass tar seg opp igjen. Hordaland er blant de tre største fylkene i samlet verdiskaping og størst innenfor industrisektoren. Sysselsettingen og optimismen øker igjen. Fylket har stor bredde i næringslivet og ble nok med dette ikke like hardt rammet av oljeprisfallet i 2014 som enkelte andre.

Hordaland er landets ledende havbruksfylke med store maritime og marine klynger og har en voksende fiskerinæring. De blå klyngene har stor aktivitet, og samarbeidet øker på tvers av klyngene. De maritime klyngene har opparbeidet en betydelig kompetanse og kapasitet til grønn omstilling innenfor havnæringene. Oljenæringen har vært preget av omstilling, og det bidrar til crossover mot andre næringer, som fornybar energi og havbruk.

Utdanningsnivået i fylket er stigende, med en sterkt økende kvinneandel. Næringslivet bruker mer penger på forskning og utvikling, men veksten er svakere enn for andre fylker, og det brukes fremdeles under hva som forventes på mange områder. En tiendedel av landets befolkning bor i Hordaland, og fylket omtales gjerne som et tiprosentsfylke.

Noen utvalgte funn:

- Hordaland lå over landsgjennomsnittet i forhold til støtte til næringslivet per sysselsatt fra Forskningsrådet og SkatteFUNN i 2017.
- Antallet aktive SkatteFUNN-prosjekter i Hordaland hadde en vekst på 16 % fra 2016 til 2017.
- Hordaland er landets fremste industrifylke, målt i verdiskaping.
- FoU per sysselsatt i næringslivet lå i 2016 langt under landsgjennomsnittet.
- Andelen doktorgrader blant forskerne i næringslivet ligger under landsgjennomsnittet.

### 5.1 Næringsstruktur og regionale fortrinn

De tjenesteytende næringene og offentlig sektor utgjør de største næringene i Hordaland (henholdsvis 41 % og 37 %). Sekundærnæringene (olje- og gassutvinning, industri, bygg og anlegg) utgjør en femtedel, og primærnæringene 2 %. Tjenesteytende næringer er størst i Bergen. I de øvrige regionene er offentlig sektor størst. Den marine og maritime næringen og oljenæringen, samt tjeneste- og utstyrsprodusenter til disse, utgjør hovedtyngden i Hordaland. Primærnæringene utgjør en liten andel av totalen i Hordaland, men preger næringsstrukturen sterkt i flere kommuner, blant annet i Austevoll der rundt en tredjedel av de sysselsatte er tilknyttet primærnæringene.

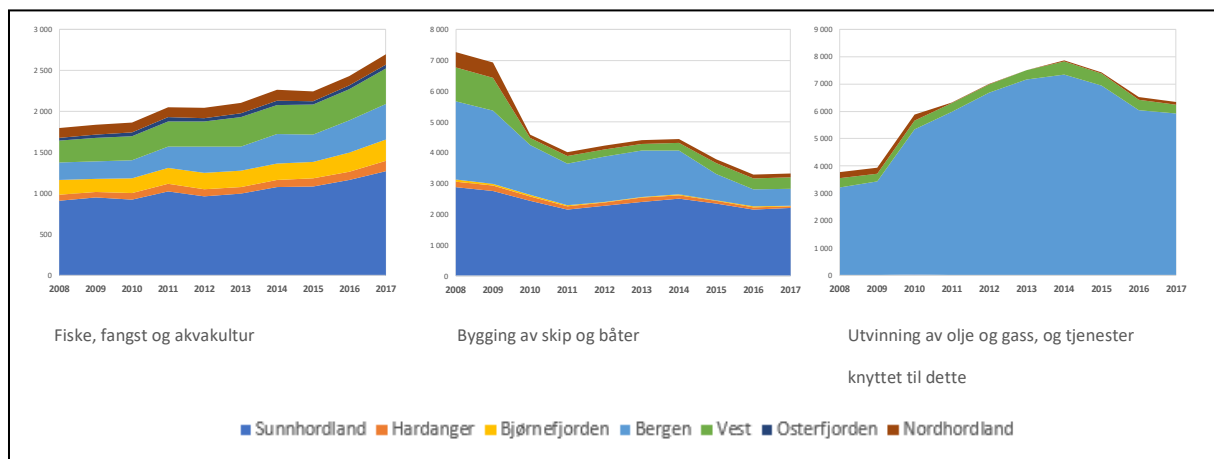
Industrien står sterkt i Hordaland. Osterfjorden har størst andel innenfor sekundærnæringene. På Osterøy er én femtedel sysselsatt i industrien, hvorav rundt halvparten i metallvareindustrien. Industrien på Osterøy har utmerket seg innenfor fremtidsrettet produksjon og automatisering. Osterøy-miljøet deltar i katapulten Manufacturing Technology, og med som en industriell partner i SFI Manufacturing.



Hordaland har flere klynger i det norske klyngeprogrammet. Disse representerer i stor grad næringsstrukturen i fylket: marin og maritim sektor, energi-, reiselivs- og finansnæringen og media- og informasjonsteknologisektoren.

Den samlede verdiskapingen i Hordaland utgjorde 231,5 milliarder kroner i 2015. Målt per innbygger var det nest høyest i landet. Hordaland var med sine 3,7 milliarder kroner landets tredje største innenfor fiske, fangst og akvakultur. Målt i verdiskaping var Hordaland landets fremste industrifylke i 2015 (24,1 milliarder kroner). I tillegg til verftsindustrien står Hordaland sterkt innenfor metallindustri, metallvareindustri og maskinindustri.

Nedgangen i sysselsetting etter oljeprisfallet i 2014 har snudd. Det var 254 293 sysselsatte i Hordaland i 2017. Det er en økning på 1 % fra 2016 og 3,7 % fra 2008, men antallet er 2,7 % lavere enn for 2014. Industrien har gått ned hele 25 % fra toppen i 2008, som er mer enn landet samlet (19 %).



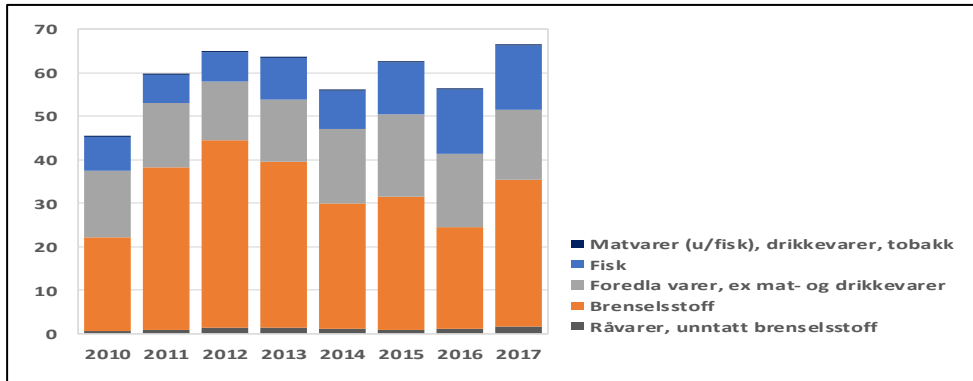
Figur 1. Endring i antall sysselsatte i Hordaland i noen utvalgte næringer 2008-2017. Fordelt på regionene.

Fiskenæringen vokser jevnt, og antall sysselsatte i akvakulturnæringen alene har nær doblet seg siden 2008. Oljeprisfall har ført til fall i antall sysselsatte i årene etter 2014, både i olje- og gassindustrien og leverandørindustrien til denne. Effekten ses også innenfor varehandelen. Fallet i oljenæringen flatet noe ut fra 2016 til 2017. Antallet sysselsatte ligger likevel nær 70 % over 2008-nivået i denne bransjen, mens den har økt med rundt 25 % for landet som helhet. Den maritime næringen har sett en kraftig nedgang fra 2008. Antallet sysselsatte innenfor bygging av skip og båter er mer enn halvert siden 2008.

Hordaland er det største eksportfylket i landet, etterfulgt av Møre og Romsdal og Rogaland. Totalt står vestlandsfylkene for 62 % av landets eksport. Eksportverdien av produkter produsert i Hordaland i 2017 var 66,6 milliarder kroner (16 % av totalen). Dette er en økning på 10 milliarder kroner fra året før og den høyeste nominelle verdien over årene.

Økningen kommer fra eksport av brenselstoff, som alene økte med 10,7 milliarder kroner fra 2016 til 2017. Men eksporten av brenselstoff ligger fortsatt 9,1 milliarder kroner under toppnivået i 2012. Dette er i stor grad kompensert av fisk, som har økt med 8,1 milliarder

kroner i samme periode, og har med det gått fra å utgjøre 10 % til 22 % av eksporten fra Hordaland. Hordaland er nå det nest største eksportfylket av fisk (16 % av landets eksport), etter Møre og Romsdal. Hordaland er det største eksportfylket av brenselstoff (49 % av landets eksport).



Figur 2. Eksportverdi i perioden 2010–2017 for Hordaland.

Utdanningsnivået i Hordaland ligger rett over landsgjennomsnittet. 40 % av innbyggerne mellom 20 og 66 år har høyere utdanning. Dette plasserer Hordaland som nr. 4 på listen etter Oslo, Akershus og Sør-Trøndelag. Det var en økning i andel med høyere utdanning fra 18 % i 1987 til 40 % i 2017, det vil si samme vekstrate som gjennomsnittet i Norge. I gruppen mellom 30 og 39 år ligger Hordaland på landsgjennomsnittet med 18 %.

## 5.2 Forskning – nøkkeltall og utviklingstrekk

Hordaland preges av høy aktivitet i UoH-sektoren, men lav i næringslivet. I 2016 sto Hordaland for 11 % av landets aktivitet innenfor forskning og utvikling i næringslivet, instituttsektoren og universitets- og høgskolesektoren samlet. Aktivitetene preges av at Hordaland har en av landets universitetsbyer.

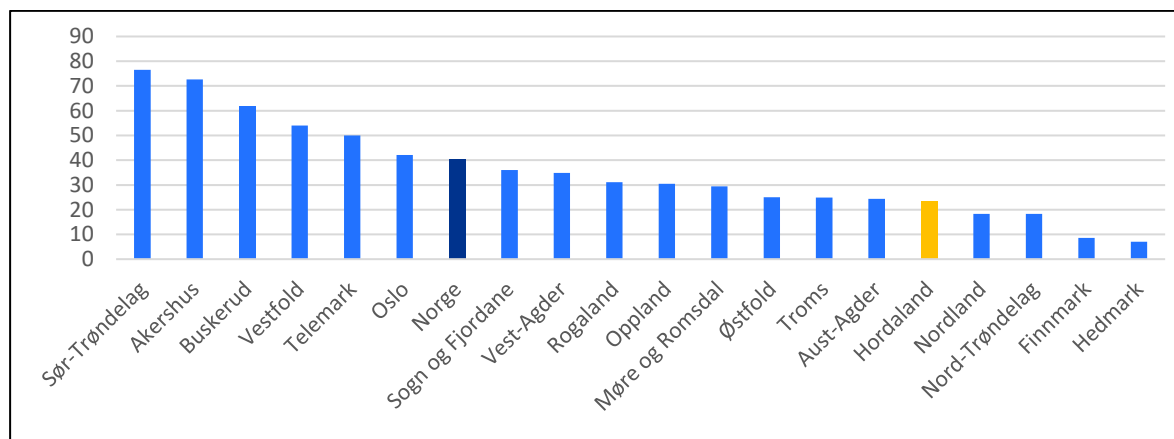
Fylket hadde en positiv utvikling i alle sektorer fra 2009 til 2015, deretter ble det noe nedgang for instituttsektoren og næringslivet fra 2015 til 2016. I perioden fra 2009 til 2016 hadde næringslivet i Hordaland en noe svakere økning enn landet ellers (56 % mot 62 %), og en nedgang i 2017 på 3 %, mens det var en økning i landet totalt.

Næringslivets årlige FoU-utgifter i Hordaland var i 2016 på 1,8 milliarder kroner og utgjorde 6 % av landets samlede FoU-utgifter i næringslivet. Sør-Trøndelag og Akershus har hatt den kraftigste veksten i perioden 2003–2016, med nær en tredobling, mens Hordaland har den svakeste veksten av disse fylkene. Norsk næringsliv kjøpte FoU-tjenester for 7 milliarder kroner i 2016. Nær halvparten av dette sto næringslivet i Oslo og Sør-Trøndelag for. 15 av fylkene lå fra 5 % og under av totalen. Hordaland er ett av disse fylkene. Med innkjøp på 223 millioner kroner utgjorde det kun 3 % av det totale innkjøpet for landet.

De fem største økonomiske områdene i Hordaland er petroleum (16 %), fiskeri og havbruk (12 %), maritim sektor (8 %), energieffektivisering (6 %) og miljøteknologi (5 %). Dette

gjenspeiler næringsstrukturen i fylket og også satsingen på grønn teknologi. På flere områder ligger de faktiske FoU-utgiftene under forventet nivå ut fra fylkets næringsstruktur, blant annet innenfor fiskeoppdrett og store deler av industrien.

Egenutført FoU per sysselsatt i næringslivet økte med 50 % fra 2010 til 2016, men Hordaland ligger fortsatt lavt i forhold til resten av landet og lavest av de fire vestlandsfylkene.



Figur 3. Egenutført FoU i næringslivet per sysselsatt i 2016 fordelt på fylker (1000 kroner).

Næringslivet i Hordaland hadde i 2017 budsjetterte prosjektkostnader på 3,1 milliarder til SkatteFUNN. Kun 3,4 % av kostnadene var planlagt brukt til FoU-kjøp. Dette er litt under andelen som norsk næringsliv samlet planla kjøp for (3,8 %).

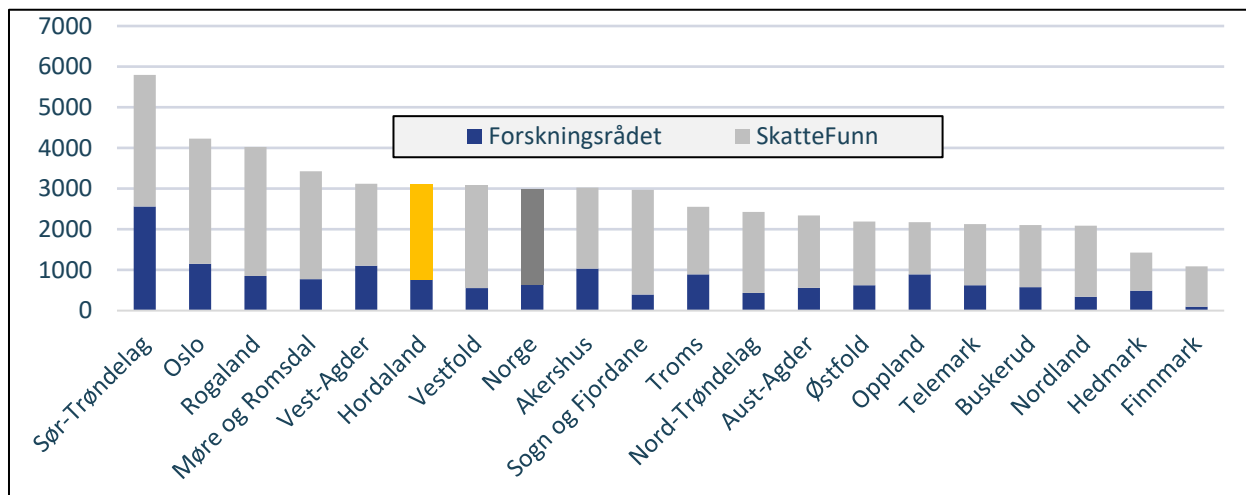
Det ble utført 1208 FoU-årsverk i næringslivet i Hordaland i 2016, det var på samme nivå som 2001. Vest-Agder og Sør-Trøndelag skiller seg ut med en økning på 120–130 % i perioden 2001–2016. I overkant av 90 % av forskerne i næringslivet er registrert i Bergen. Antall FoU-årsverk gikk ned med 9 % fra 2015 til 2016 etter å ha hatt en god økning de tre foregående årene. Hordaland ligger litt lavere enn landsgjennomsnittet når det gjelder fordeling av FoU-årsverk utført av personell med master- og doktorgrad.

Forskningsrådets samlede støtte til næringslivet, instituttsektoren og universitets- og høyskolesektoren i Hordaland lå på 1185 millioner kroner i 2017. Akershus lå på samme nivå, mens de to fylkene med høyest støtte, Oslo og Sør-Trøndelag, hadde rundt det dobbelte.

Forskningsrådets støtte til næringslivet i Hordaland var på 132,6 millioner kroner i 2017. Dette gir fylket en 5.-plass. Tre fylker står for over 50 % av den samlede støtten i 2017: Oslo, Sør-Trøndelag og Akershus. Rogaland og Hordaland ligger på henholdsvis 9 % og 8 % av den totale støtten til næringslivet i landet. Hordaland ligger omtrent på landsgjennomsnittet for FoU-finansiering per sysselsatt fra Forskningsrådet og SkatteFUNN samlet.

Forskningsrådets støtte per sysselsatt i Hordaland ligger lavt (765 kroner) og under landsgjennomsnittet (926 kroner), og fylket ligger dermed på en 9.-plass. Sør-Trøndelag ligger på 2561 kroner. SkatteFUNN trekker den samlede støtten noe opp. Ser man på SkatteFUNN-kroner per sysselsatt, ligger alle vestlandsfylkene over landsgjennomsnittet, med Rogaland tett opptil Sør-Trøndelag, som er på topp.

Det var 764 aktive SkatteFUNN-prosjekter i Hordaland i 2017 med budsjetterte prosjektkostnader på 3,1 milliarder kroner og et budsjettert skattefradrag på 545 millioner kroner. Dette utgjør 10 % av alle prosjekter i Norge. Antall prosjekter gikk opp med 16 % fra året før. Antall nye prosjekter i Hordaland tredoblet seg fra 2007 til 2017. Hordaland hadde flest søknader innenfor marin sektor og sjømatsektoren etterfulgt av petroleumssektoren (olje og gass). Disse to kategoriene utgjør til sammen 40 % av søknadene. Marin sektor og sjømatsektoren har hatt en kraftig økning de siste ti årene, og gått fra 29 til 140 søknader. Noen kategorier gikk ned fra 2016 til 2017, blant annet petroleumssektoren (olje og gass).



Figur 4. FoU-støtte per sysselsatt (arbeidssted) i 2017 fra Forskningsrådet og SkatteFUNN, fordelt per fylke (kroner).

### 5.2.1 Regionalt innovasjonssystem

Hordaland har gode forutsetninger for å utvikle sterke regionale innovasjonssystemer siden fylket har en betydelig FoU-sektor og et mangfoldig næringsliv. Det er rom for å utnytte dette potensialet ytterligere i økt samarbeid mellom næringslivet og academia. Regionalt FoU-forum har som sitt viktigste mandat å medvirke til realisering av Regional forskningsstrategi Hordaland, som er vedtatt av Hordaland fylkesting. Et sentralt mål i forskningsstrategien er å oppnå et mer innovativt, fremtidsrettet og bærekraftig næringsliv i regionen.

Det finnes en rekke klynger som er relevante for næringslivet i regionen. Samarbeidet er godt både innad og på tvers av klyngene. Det regionale innovasjonssystemet er også styrket gjennom tildeling i kapasitetsløftet i 2017 og katapult i 2018. Hordaland har syv sentre under Forskningsrådets senterordninger, tre SFI-er, fire SFF-er samt deltakelse i flere andre.

*Klynger:* GCE Subsea – kompetanse og teknologi til installasjon, drift og vedlikehold av undervannsinstallasjoner globalt. NCE Seafood Innovation – bærekraftig utvikling av sjømatnæringen. NCE Maritime CleanTech – lansering av innovative løsninger for energieffektive og miljø- og klimavennlige maritime aktiviteter. NCE Media – innovasjon og kunnskapsutvikling innenfor mediefeltet med spesiell vekt på visualiseringsteknologier. NCE Tourism – utvikling av og tilrettelegging for tematurisme og opplevelsesprodukter. Arena

Finance Innovation – utvikling av nye finansielle tjenester og løsninger. Arena Human Innovation – anvendelse, videreutvikling og bygging av kompetanse innenfor designdrevet innovasjon med vekt på havnæringene.

*Kapasitetsløftet:* Kabis, kapasitetsløft for bærekraftig og innovativ sjømatproduksjon. Ny kunnskap og innovasjon innenfor lukket produksjonsteknologi for oppdrettsnæringen for å oppnå en miljøvennlig og kostnadseffektiv produksjon av laksefisk.

*Katapult:* Ocean Innovation i Bergen skal være et nasjonalt senter med vekt på utvikling av nye løsninger for vekst og grønn omstilling innenfor havnæringene. Sustainable Maritime på Stord skal være et nasjonalt senter for utvikling innenfor ulike typer energisystemer, som batterier, brenselceller og hybride systemer til havnæringene og relatert industri.

*Universiteter og høyskoler:* Universitetet i Bergen (UiB). UiB satser stort innenfor marin sektor og energisektoren og er internasjonalt ledende på deler av det marine feltet. UiB har i dag flere sentre for fremragende forskning (SFF) og er partner i tre sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI) og to forskningscentre for miljøvennlig energi (FME). Høgskolen på Vestlandet (HVL) er en av de største høyskolene i landet med en ingeniørutdanning som er viktig for innovasjonssystemet. Mohnsenteret for innovasjon og regional utvikling forsker på, underviser i og tilrettelegger for innovasjon og entreprenørskap. Norges Handelshøyskole (NHH) huser SNF, som er et av Norges ledende forskningsmiljøer innenfor anvendt økonomisk-administrativ forskning. NHH er vertsinstusjon for SFI CSI; senter for tjenesteinnovasjon.

*Forskningscentre og -institusjoner:* NORCE består av Uni Research og CMR og er lokalisert i Bergen, samt IRIS, Agderforskning og Teknova. Ved Uni Research finner vi forskningsmiljøer innenfor bl.a. bioteknologi, klima-, miljø- og energispørsmål. Ved CMR forskes det innenfor fornybar energi, marin- og miljøsektoren og olje- og gassektoren. Havforskningsinstituttet er det største marine forskningsinstituttet i Europa etter fusjonen med NIFES. NOFIMA er et av Europas største næringsrettede forskningsinstitutter som driver forskning og utvikling for akvakulturnæringen, fiskerinæringen og matindustrien. Bjerknessenteret for klimaforskning er et av Europas største naturvitenskapelige klimaforskningscentre. Nansensenteret er et uavhengig forskningsinstitutt som vektlegger klima- og miljøspørsmål. NIBIO forsker og leverer kunnskap om mat- og planteproduksjon, miljøspørsmål, klimasmart landbruk, kart, arealbruk, genressurser, skog- og ressursforvaltning og landbruksøkonomi. SINTEF er etablert i Bergen med petroleumsforskning og MARINTEK. Veterinærinstituttet jobber med å sikre fiskehelse, -velferd og marin biosikkerhet. BTO (Bergen teknologioverføring) jobber for å utvikle innovasjon og kommersialisering av forskning i regionen. BTO spiller en aktiv rolle i samspillet mellom bedrifter og forskningsmiljøer.

Hordaland har også flere næringshager, lokale næringsråd og industrilag. Deres kompetanse om og samarbeid med næringslivet i egen region er nyttig og viktig i arbeidet for økt FoU.

## 6 Kunnskapsgrunnlag for Innlandet 2018

Når Hedmark og Oppland fylker blir slått sammen til Innlandet i 2020, vil de to fylkene ha en lang og spennende historie å se tilbake på. Innlandet blir landets syvende største fylke målt i antall innbyggere og det fjerde største målt i antall kommuner (48). Innbyggerne i fylket vil utgjøre 7 % av landets befolkning.

I dag har Hamar-regionen størst vekst i befolkning og arbeidsplasser i storfylket. Nærheten til Oslo-regionen og Oslo Lufthavn gjør regionen lett tilgjengelig fra hovedstaden og utlandet. NHOs Kommune-NM 2017, som rangerer kommunene etter attraktivitet og lokal vekstkraft, plasserer Hamar kommune på 24.-plass nasjonalt, med Lillehammer og Gjøvik på henholdsvis 42.- og 72.-plass.

De største næringene i Hedmark og Oppland finner vi innenfor helse- og omsorgstjenester, bygg- og anleggsvirksomhet, energi- og eiendomssektoren samt offentlig administrasjon og forsvaret. Storfylket er også overrepresentert i landbruksnæringen sammenlignet med gjennomsnittet i Norge, og landbruket står for 4,3 % av verdiskapingen i storfylket. Det gjør Hedmark og Oppland til det desidert største landbruksfylket i landet. Storfylket er også overrepresentert innenfor primærforedlingsindustrien.

Innlandet har et av landets største industrimiljøer lokalisert til Raufoss, Gjøvik, Ringsaker, Hamar og Elverum. Regionen har en rekke forskningsbaserte bedrifter og tre forskningstunge næringsklynger innenfor vareproduserende industri og bioteknologi. Oppland har høyere FoU-aktivitet enn Hedmark, særlig i næringslivet, men FoU i næringslivet er likevel betydelig lavere enn landsgjennomsnittet.

Noen utvalgte funn:

- Innlandet har hatt en kraftig økning i bruken av SkatteFUNN de senere årene.
- Næringslivet i Hedmark mottar vesentlig mer forskningsmidler fra Forskningsrådet per forskerårsverk med master- og doktorgrad enn andre fylker.
- Innlandet har tre forskningsintensive næringsklynger.
- Innlandet har landets nest laveste nivå for bruk av FoU per ansatt i næringslivet.
- Innlandet er nest dårligst i landet på å hente forskningsmidler per sysselsatt fra Forskningsrådet.

### 6.1 Næringsstruktur og regionale fortrinn

Hedmark og Oppland sto for 6 % av verdiskapingen i Norge i 2015 og hadde en vekst på 2,2 % per år i perioden 2010–2015. Veksten lå noe under landsgjennomsnittet på 2,5 % og omtrent midt på treet sammenlignet med andre fylker. Som for mange andre fylker bidro privat dominert tjenesteyting, inkludert handelsnæringen, offentlig dominert tjenesteyting samt bygg- og anleggsbransjen, energisektoren og eiendomsbransjen i størst grad til veksten i fylket.

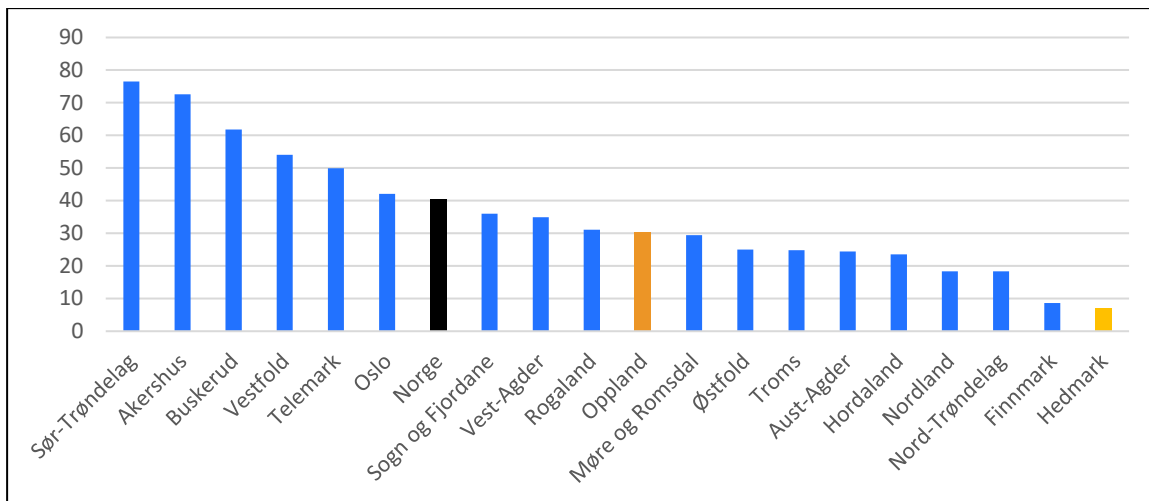
Innlandets sentrale plassering i landet, med nærhet til Oslo Lufthavn og Oslo og Akershus, gir store muligheter for vekst og utvikling. Forbedret infrastruktur (vei og jernbane) gir økte muligheter for næringsutvikling og bedre pendlingsmuligheter til og fra hovedstadsregionen. Innlandet hadde den laveste befolkningsveksten av alle regioner i perioden 2013–2018, og sammen med Nordland har regionen hatt den svakeste befolkningsveksten gjennom store deler av 2000-årene hittil. Hedmark og Oppland er de eneste fylkene med et fødselsunderskudd, og utelukkende innvandring bidro til befolkningsveksten. Innlandet har landets høyeste andel eldre. Som i resten av landet har sysselsettingsandelen vært synkende de senere årene, og Innlandet har den tredje laveste andelen sysselsatte av alle regioner. Den registrerte arbeidsledigheten gikk ned mellom 2016 og 2017 og var i november 2017 den laveste i hele landet. 25 % av Innlandets befolkning har høyere utdanning. Dette er den laveste andelen av alle fylker. Andelen 25–29-åringer som minst har videregående skole, ligger også under landsgjennomsnittet. Gjennomsnittsinntekten i 2016 var den laveste av alle regioner, og etter Oslo hadde Innlandet den høyeste andelen med vedvarende lavinntekt (perioden 2014–2016).

Jord- og skogbruksbaserte næringer er langt viktigere i Innlandet enn ellers i landet. Til sammen har Innlandet om lag 17 000 arbeidsplasser i jord- og skogbruksbaserte og relaterte næringer. Hedmark er landets største skogfylke, men den største utfordringen er at det meste av massevirket eksporteres direkte til Sverige for videre foredling. Dette gir foreløpig lite regional og norsk verdiskaping i denne sektoren. Innlandet har også et av landets største industrimiljøer med om lag 11 000 ansatte innenfor bl.a. vareproduserende industri, IT-sektoren, næringsmiddelindustri og energiproduksjon i en trekant som strekker seg fra Elverum via Hamar-regionen og Ringsaker til Gjøvik og Raufoss. Regionen har forholdsvis mange ansatte innenfor lettmetall- og næringsmiddelindustrien i forhold til landet for øvrig. Det er omfattende arbeidsrelatert pendling mellom mjøsbyene og fra Innlandet til Akershus og Oslo.

Selv om Innlandet har noen av Nordens største vinterturistdestinasjoner i Trysil, Lillehammer og Hafjell, har ikke regionen flere ansatte i reiselivsnæringen enn landsgjennomsnittet. Reiselivsnæringen i Innlandet har noen få virkelig store næringsaktører, herunder Skistar (Trysil) og Hafjell Alpinsenter (eid av Alpinco), men er ellers i stor grad fragmentert og består i hovedsak av små bedrifter.

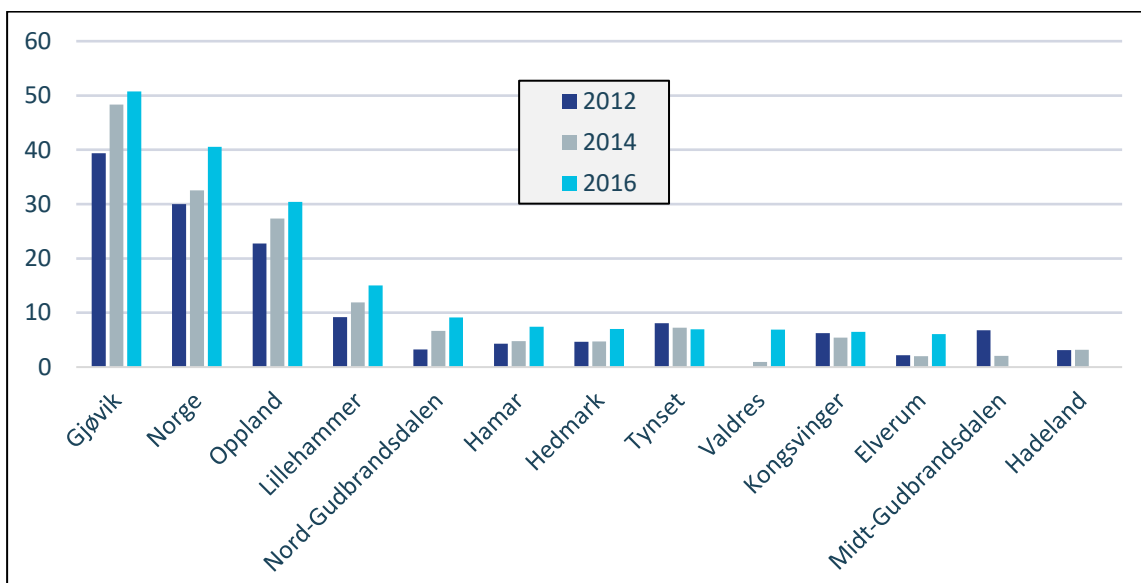
## **6.2    Forskning – nøkkeltall og utviklingstrekk**

Virksomhetene i Hedmark og Oppland har under halvparten av FoU-investeringene per sysselsatt som landsgjennomsnittet, og veksten i investeringene er lavere enn landsgjennomsnittet.



Figur 1. Egenutført FoU i næringslivet per sysselsatt i 2016 fordelt på fylker (1000 kroner).

Når vi ser FoU per sysselsatt fordelt på regioner, ser vi at Gjøvik-regionen har 51 000 kroner i FoU-utgifter per sysselsatt og ligger over det nasjonale gjennomsnittet på 41 000 kroner. Denne posisjonen har Gjøvik hatt de siste 15 årene. Ingen andre regioner på Innlandet har hatt FoU per sysselsatt over gjennomsnittet for Norge.



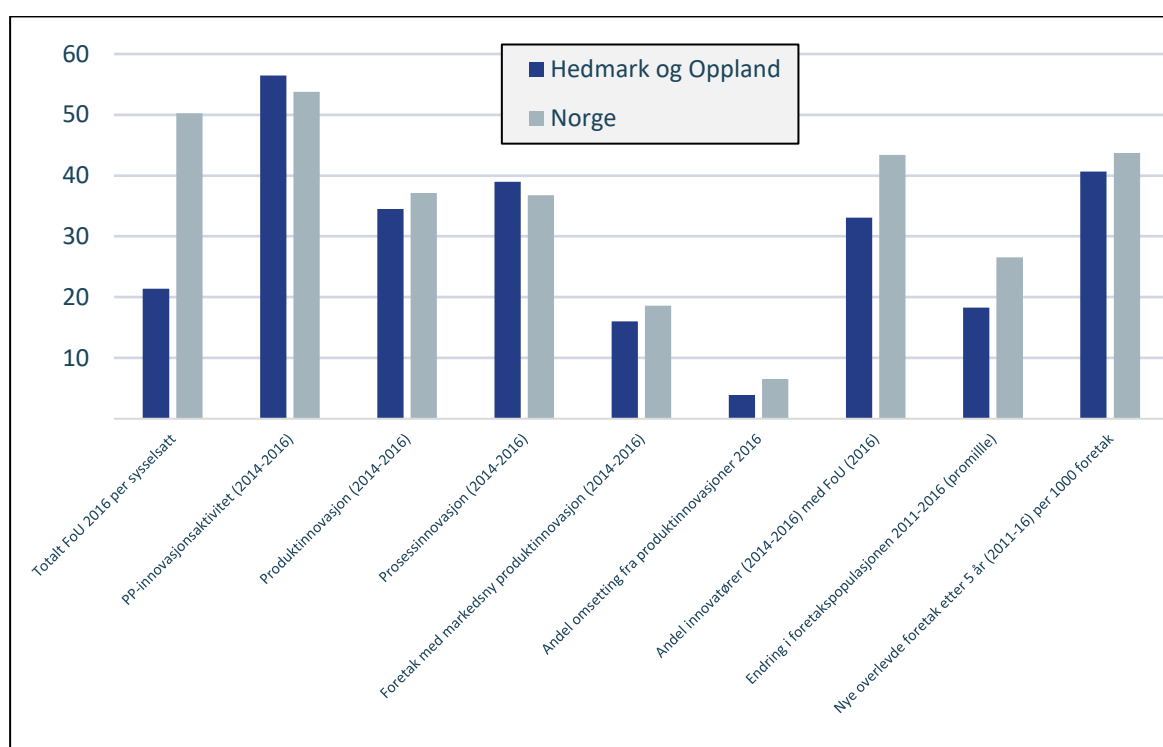
Figur 2. Egenutført FoU i næringslivet per sysselsatt i 2016 fordelt på regioner i Innlandet sammenlignet med Norge (1000 kroner).

Andelen foretak engasjert i produkt- og prosessinnovasjoner er høyere enn landsgjennomsnittet, og andelen med prosessinnovasjoner trekker opp. Andelen med produktinnovasjoner som er nye for markedet, og andelen av omsetningen fra nye eller endrede produkter, ligger under landsgjennomsnittet. Det samme gjelder andelen innovatører med FoU-aktivitet. De fleste bedrifter i Innlandet er små, og mange er innenfor bransjer med stort behov for innovasjon og økt verdiskaping. Næringslivets gjennomslag i virkemiddelapparatet står i forhold til den lave FoU-aktiviteten i regionen. Fylket har også



lavere vekst i antall nye foretak og lavere rate i nyetablerte foretak som har overlevd etter fem år, enn landsgjennomsnittet. Oppland har høyere FoU-aktivitet enn Hedmark, særlig i næringslivet, men FoU-aktiviteten i næringslivet ligger likevel betydelig lavere enn landsgjennomsnittet. Andelen sysselsatte med høyere utdanning er betydelig lavere i Hedmark og Oppland enn landsgjennomsnittet. Andelen bedrifter med innovasjonsaktivitet og andelen tilsagn fra Innovasjon Norge med innhold av innovasjon forholder seg likeså. Hedmark ligger over landsgjennomsnittet når det gjelder andelen FoU som er offentlig finansiert.

Går vi nærmere inn på FoU i næringslivet, kan vi sammenligne faktiske FoU-utgifter innenfor ulike typer industri og næring med landsgjennomsnittet. Hedmark har nest lavest FoU-aktivitet i absolutte verdier av norske fylker, og lavest regnet per innbygger, og kommer nest sist ut på fylkesoversikten over FoU-utgifter. Oppland kommer betydelig bedre ut.

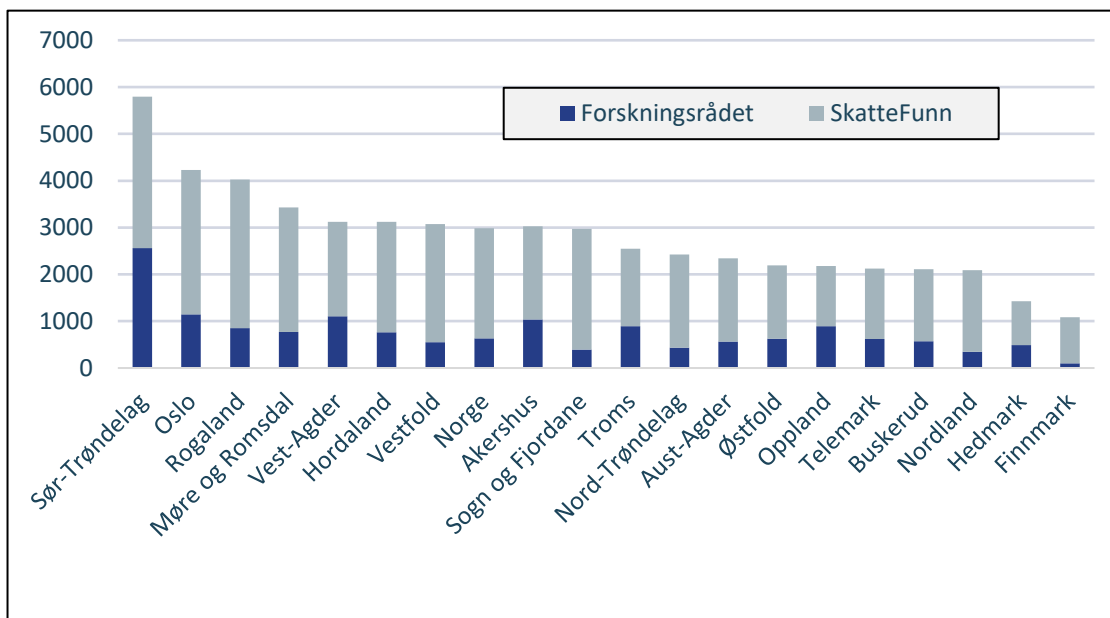


Figur 3. Utvalgte indikatorer for innovasjon, FoU og entreprenørskap i Hedmark og Oppland sammenlignet med landsgjennomsnittet.

Bruken av SkatteFUNN i Innlandet viser en god økning og har ligget over landsgjennomsnittet i de senere årene. SkatteFUNN er et sentralt virkemiddel for Innlandets næringsliv da ordningen utgjør en viktig inngangsport til videre arbeid med FoU. I 2017 var det 302 aktive SkatteFUNN-prosjekter i Innlandet (159 i Oppland og 143 i Hedmark), noe som tilsvarte en økning på 135 prosjekter sammenlignet med 2014. Det budsjetterte skattefradraget i 2017 var på 163 millioner kroner og innebar en økning på 53 % i forhold til 2014. I Innlandet finner vi flest SkatteFUNN-prosjekter innenfor bioteknologi, IT og vareproduserende industri.

I dag er fylkene relativt like i bruk av SkatteFUNN, men vi finner stor forskjell i bruk av Forskningsrådets virkemidler. De samlede tildelingene fra Forskningsrådet til Oppland er over tre ganger så store som til Hedmark. Forskningsrådets samlede tildelinger til Hedmark for 2017 var på 48 millioner kroner, fordelt på 11 millioner kroner til UoH-sektoren og 25 millioner kroner til næringslivet. Geografisk ligger 97 % av tildelingene i to kommuner: Hamar og Elverum. De viktigste programmene er BIONÆR, Nærings-ph.d. og HELSEVEL.

Til sammenligning var Forskningsrådets tildelinger til Oppland i 2017 på 114 millioner kroner. I Oppland mottar næringslivet størstedelen av Forskningsrådets virkemidler. Her gikk 50 millioner kroner til næringslivet, 36 millioner kroner til UoH-sektoren og 25 millioner kroner til instituttsektoren. Bare fire fylker mottar mer støtte til næringslivet per sysselsatt. Geografisk ligger tyngdepunktet for FoU-tildelingene fra Forskningsrådet på Gjøvik (45 %), fulgt av Vestre Toten (ca. 30 %) og Lillehammer (18 %). De viktigste programmene er BIA, IKTPLUSS, HELSEVEL og Nærings-ph.d.



Figur 4. FoU-støtte per sysselsatt (arbeidssted) i 2017 fra Forskningsrådet og SkatteFUNN fordelt per fylke (kroner).

### 6.3 Regionalt innovasjonssystem

Innlandet har flere viktige FoU-miljøer, herunder NTNU Gjøvik og SINTEF Raufoss, med et tett samarbeid med næringsklyngen i Gjøvik- og Raufoss-regionene, liksom Høgskolen i Innlandet (som søker universitetsstatus) og Sykehuset Innlandet HF.

Innlandet har følgende forskningsinstitusjoner: NTNU Gjøvik, Høgskolen i Innlandet, Norsk institutt for vannforskning (NIVA) Region Innlandet på Ottestad, Østlandsforskning avd. Lillehammer, Østlandsforskning avd. Hamar, Sykehuset Innlandet HF, Forskningsavdelingen Brumunddal, SINTEF Raufoss Manufacturing, Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) avd. Apelsvoll, Norsk institutt for naturforskning (NINA) avd. Lillehammer.

Regionen har inntil 2020 to fylkeskommuner og to fylkesmenn (slås sammen i 2020), tre kunnskapsparke med inkubatorer, fem næringshager i SIVA-nettverket og flere private næringshager, ett distriktskontor for Innovasjon Norge Innlandet, Regionalt forskningsfond Innlandet, FORREGION Innlandet, to næringsråd (Hamar og Gjøvik) og kommunale næringssejere i mange kommuner.

Bioøkonomi er et regionalt strategisk hovedsatsningsområde for Innlandet, som har mange og sterke regionale kunnskapsmiljøer og næringsaktører innenfor dette området.<sup>i</sup> Innlandet er landets dominerende landbruksregion og ønsker å stå i sentralt i «det grønne skiftet»:

- Innlandet har landets eneste høyere landbruksutdanning utenom NBMU på Ås, med tilhørende FoU-miljø.
- Innlandet har mange og sterke regionale kunnskapsmiljøer: Høgskolen i Innlandet (bl.a. landbruk og bioteknologi), NTNU Gjøvik, SINTEF (tre, materialer og industriutvikling), NIBIO Apelsvoll, NINA Lillehammer og Østlandsforskning.
- Hamar-regionen er sentrum for norsk arbeid med avl, genetikk og fruktbarhet gjennom den FoU-tunge bedriftsklyngen Arena Heidner (Geno, Norsvin, Graminor, Skogfrøverket mv.).
- Regionen har en nyetablert (2017), sterk klynge innenfor tre og trebyggeri: Norwegian Wood Cluster. Den eies av Glommen Skog SA, Mjøsen Skog SA, Statskog SF, Gausdal Bruvoll SA, Moelven Industrier ASA, Hunton Fiber AS, Forestia AS, Boligpartner AS og NTNU Gjøvik.

Det finnes noen forskjeller i hvordan Høgskolen i Innlandet og NTNU Gjøvik samarbeider med næringslivet. Her kommer NTNU Gjøvik fortsatt klart best ut, ikke minst gjennom sitt samarbeid med og nærhet til bedriftsklyngen NCE Raufoss. Høgskolen i Innlandet har et nært samarbeid med bedriftsklyngen Arena Heidner i Hamar-regionen, men også med nyere klynger som dataspillklyngen Hamar Game Collective og VR-klyngen VRIINN.

Det finnes for tiden fire etablerte forskningsbaserte bedriftsklynger og et senter for forskningsdrevet innovasjon (SFI) i Innlandet. Klyngene er for tiden uten støtte fra Klyngeprogrammet, men har annen statlig og regional støtte: Arena Heidner, Arena i4Plastics, NCE Raufoss og Norwegian Wood Cluster. SFI Manufacturing ledes av SINTEF Raufoss Manufacturing og har fjorten industrielle partnere og to forskningspartnere.

## 7 Kunnskapsgrunnlag for Møre og Romsdal 2018

Møre og Romsdal har eit dynamisk næringsliv med eit stort innslag av industriell verksemd som er retta mot havrelatert verksemd. Den store verdiskapinga i næringslivet skjer trass i relativt låge FoU-investeringar sett i nasjonal målestokk. Historia har vist at næringslivet har god evne til omstilling og nyskaping. Kriser og nedgangstider har gitt grobotn for nye moglegheiter og innovative løysingar. Regionen har praksisnære FoU-miljø med tradisjon for å jobbe tett saman med næringslivet og offentleg sektor.

Nokre utvalde funn:

- Veksten i dei totale FoU-kostnadene i regionen var i perioden 2011–2016 på 96 %.
- Marin og maritim næring i Møre og Romsdal har, samanlikna med tilsvarande bedrifter i andre regionar, dei største FoU-utgiftene i landet.
- Møre og Romsdal er den regionen som dei siste tjue åra har hatt størst relativ vekst i talet på personar med lang høgare utdanning.
- Samanlikna med resten av landet bruker bedriftene i Møre og Romsdal relativt lite på innkjøp av FoU-tenester frå FoU-miljø og næringsliv i inn- og utland.
- Det er relativt lite grunnleggande næringsretta forskning i FoU-miljøa i regionen.

### 7.1 Næringsstruktur og regionale fortrinn

Verdiskaping basert på ressursane i havet har gitt Møre og Romsdal unik marin og maritim kompetanse kjenneteikna av stort innslag av erfaringsbasert kompetanse kombinert med formell kompetanse. Evna til å utnytte moglegheitene i havet bestemmer i sterk grad også den framtidige verdiskapinga i regionen.

Næringslivet er dominert av fire store næringar: maritim, marin, møbel og petroleum. Desse har klare kjenneteikn på å være næringsklynger. Spesialiserte leverandørar og krevjande kundar bidreg til eit sterkt innovasjonspress i klyngene. Maritim og marin næring og møbelnæringa er representerte med eigne klyngeprosjekt i det nasjonale klyngeprogrammet *Norwegian Innovation Clusters*. I tillegg er klyngeprosjektet iKuben, som involverer bedrifter på tvers av bransjar, også ein del av det nasjonale klyngeprogrammet.

Den maritime klynga, som involverer reiarar, verft, designbedrifter og utstyrsleverandørar, er verdsleiarande innanfor sine område og sysselset ca. 13 000 personar. Klynga hadde i 2017 ei omsetning på ca. 47 mrd. kr., og ei verdiskaping på ca. 14 mrd. kr. (*Menon 2018 GCE Blue Maritime 2018 – Global Performance Benchmark*) Marin næring er representert med 500 bedrifter i regionen relaterte til sjømat og marine ingrediensar. Desse hadde i 2017 ei omsetning på om lag 38 milliardar kroner. (*Legasea.no*) Olje- og gassverksemda på *Nordmøre*, som omfattar to av Noregs totalt fem ilandsføringsanlegg for olje og gass, Tjeldbergodden og Nyhamna, utgjer, saman med baseverksemda i Kristiansund, eit nasjonalt tyngdepunkt for norsk olje- og gassverksemd. *Møbelindustrien* kan karakteriserast som ei nasjonal klynge med eit tyngdepunkt på Sunnmøre. Rundt 40 % av alle sysselsette i møbelindustrien jobbar i regionen.

Det totale talet på sysselsette i Møre og Romsdal var ved utgangen av 2017 på 127 060 personar. Veksten på 0,2 % i arbeidsstyrken frå 2016 til 2017 er den lågaste i landet. 15 % av arbeidstokken er i dag sysselsett i industrien, og dette er det klart høgaste talet i landet. Det er likevel viktig å peike på at det frå 2014 har vore ein nedgang på 11 % i talet på sysselsette i den regionale industrien. På landsbasis var det i same perioden ein nedgang på 3,9 %. Den sterke nedgangen i industrisysselsetjinga er ei direkte følge av den sterke fallet i oljeprisen frå 2014. Sentrale aktørar i den maritime industrien har måtta innskrenke arbeidstokken og omstille seg til nye marknader. I dag står fiskeri, akvakultur, cruiseskip, passasjerferjer og offshore vindkraft for størstedelen av oppdraga. Også møbelindustrien hatt ein liten nedgang i sysselsetjinga.

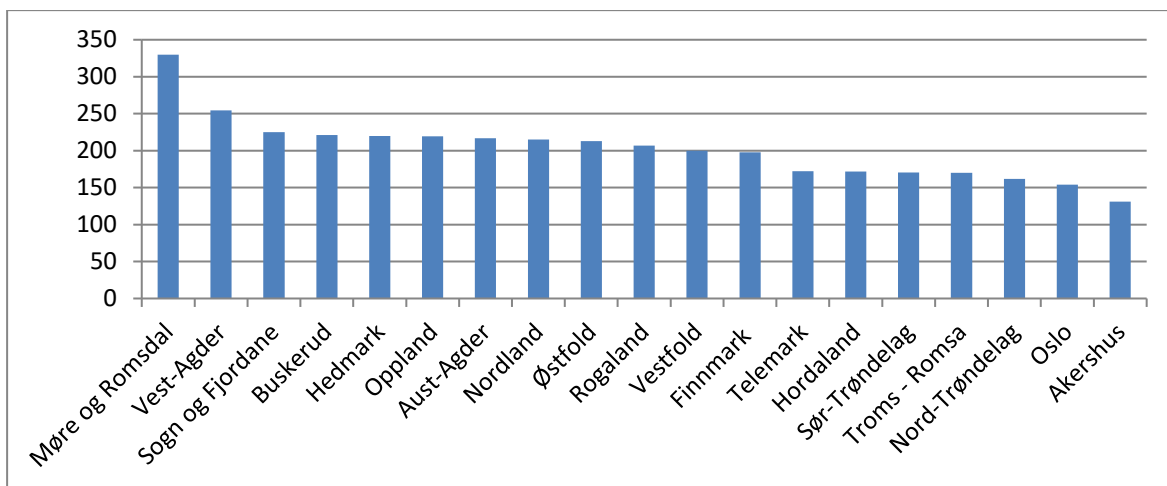
Dei positive utviklingstrekk i industrisysselsetjinga ser ein innanfor tekstilindustrien, trelast- og trevareindustrien og næringsmiddelindustrien. Her har det vore ein vekst i sysselsetjinga i perioden 2014–2017. Innanfor næringsmiddelindustrien er fisk- og sjømatindustrien den mest dominerande, og dette speglar seg også i eksportstatistikken. Fisk- og sjømatindustrien har tyngdepunktet sitt i Ålesund-regionen. Trelast- og trevareindustrien er for det meste lokalisert i Surnadal-regionen.

Reknar ein verdien av vareeksporten pr. sysselsett, så tronar Møre og Romsdal klart høgast på statistikken. Berre Hordaland eksporterer meir enn Møre og Romsdal. I 2017 vart det eksportert varer for 39 milliardar kroner frå fylket, og dette utgjør ca. 10 % av den samla vareeksporten frå Noreg. Fisk og sjømat utgjorde 48 % av den samla vareeksporten frå fylket (19 milliardar kroner). Eksport av industrivarer relatert til maritim industri står i hovudsak for resten. Tala understrekar den sterke posisjonen dei havrelaterte næringane har i regionen.

28 % av innbyggerane i Møre og Romsdal hadde pr. 1. oktober 2017 høgare utdanning. Av desse hadde 5,7 % lang høgare utdanning, dvs. master- eller doktorgrad. På nasjonalt nivå er dei tilsvarande tala 9,7 %. Samanlikna med andre småbyregionar har Agder-fylka, Buskerud og Vestfold forholdsvis fleire innbyggerar med høgare utdanning. Sjølv om Møre og Romsdal ligg under snittet for innbyggerar med høgare utdanning, har utdanningsnivået hatt ei svært positiv utvikling frå 1996 til i dag. Møre og Romsdal har hatt størst relativ vekst i talet på personar med lang høgare utdanning i perioden 1996–2016. Desse tala gjeld for aldersgruppa 30–39 år. Internt i fylket tronar Ørsta-Volda-regionen høgast. Surnadal, Kristiansund og Ulsteinvik-regionen ligg lågast. I desse regionane har under 5 % lang høgare utdanning. Det relativt låge utdanningsnivået hjå innbyggerane i desse regionane kan vere ei utfordring for å kunne tiltrekke seg kunnskapsintensive bedrifter.

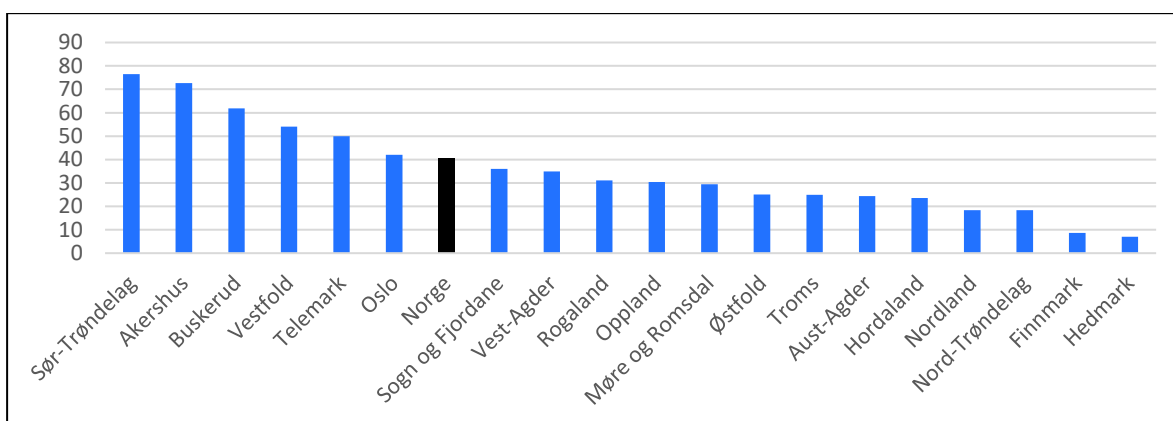
## **7.2    Forsking – nøkkeltal og utviklingstrekk**

Møre og Romsdal har tradisjonelt sett lege lågt på ulike FoU-indikatorar, men har dei siste åra styrka posisjonen. I 2016 vart det totalt brukt 1475 millionar kroner på FoU i regionen.



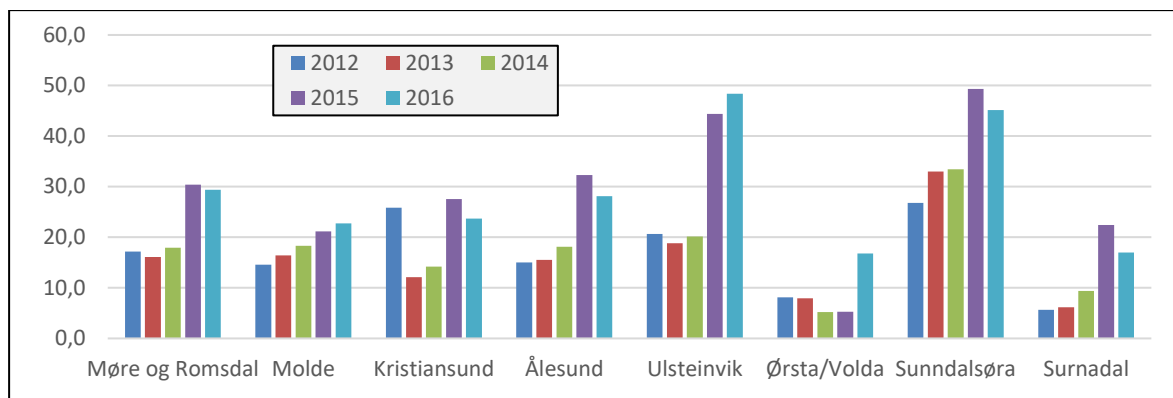
Figur 1. Relativ vekst i lang høgare utdanning blant innbyggjarane frå 1996–2016 i ulike fylke (30–39 år).

Dette utgjorde 2,3 % av dei totale FoU-utgiftene i landet, og veksten i perioden 2011–2016 var på heile 96 %. Berre Sogn og Fjordane har hatt større prosentvis vekst. Ser ein på FoU-utgiftene pr. sektor, står næringslivet for 79 % av forskings- og utviklingsinnsatsen i Møre og Romsdal, instituttsektoren for 10 % og universitets- og høgskulesektoren for om lag 11 %.



Figur 2. Eigenutført FoU i næringslivet pr. sysselsette i 2016 fordelt på fylke.

Næringslivet brukte 1161 millionar kroner på FoU i 2016, og dette er ein vekst på 133 % frå 2011. Næringslivet i Møre og Romsdal står for 78 % av dei totale FoU-utgiftene i 2016. Ser ein på dei store næringane i Møre og Romsdal, marin og maritim næring, så bruker desse bedriftene samla sett mest på FoU i landet samanlikna med tilsvarande bedrifter. Dei store universitetsbyane har fokus på den meir grunnleggande forskinga retta mot havnæringane. Den største veksten i FoU-utgiftene i næringslivet har skjedd frå 2014, dvs. samtidig som store delar av næringslivet i Møre og Romsdal har vore inne i ein omstillingsfase. Dette indikerer at mange bedrifter har investert i FoU som grunnlag for omstillingane. Innan Møre og Romsdal er det regionen Ulsteinvik som har hatt størst auke i eigenutført FoU.



Figur 3. Eigenutført FoU i næringslivet pr. sysselsett 2012–2016, økonomiske regionar.

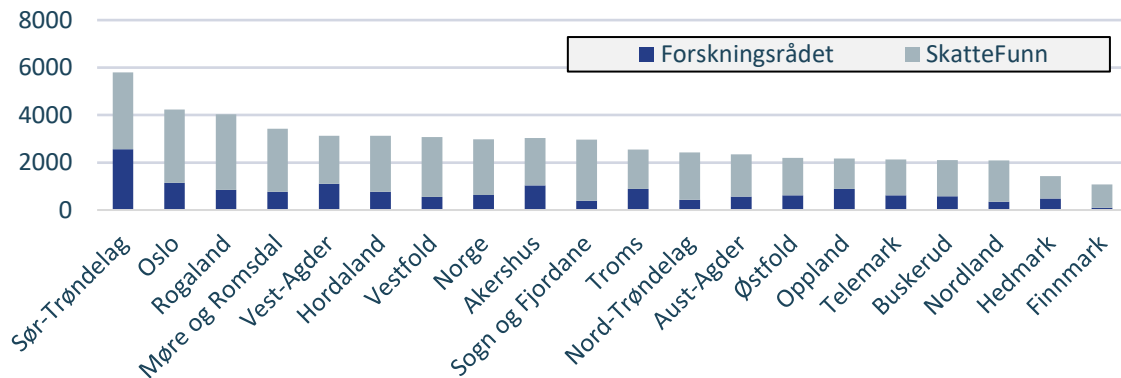
Instituttsektoren hadde i 2016 FoU-utgifter på 151 millionar kroner, og det tilsvarende talet for universitets- og høgskolesektoren (UoH-sektoren) var 164 millionar kroner. Samanlikna med landet under eitt ligg FoU-miljøa «midt på treet» når det gjeld utgifter til FoU.

I 2016 brukte bedriftene 141 millionar kroner på kjøp av FoU. Dette utgjør 11 % av dei samla FoU-utgiftene til bedriftene i Møre og Romsdal. Landsnittet er på 19 %. Regionar det er naturleg å samanlikne med, ligg på om lag same nivå som Møre og Romsdal. Dette gjeld bl.a. Nordland (7 %), Buskerud (11 %) og Agder (16 %). SkatteFUNN-statistikken viser ei negativ utvikling når det gjeld i kor stor utstrekning bedriftene i regionen samarbeider med FoU-miljø. Berre 3,1 % av dei budsjetterte kostnadene i SkatteFUNN-prosjekta i Møre og Romsdal vart brukte til innkjøp av tenester frå FoU-miljø. Tilsvarende tal for 2015 var 4,1 %. Denne trenden ser vi også i resten av landet.

Ein viktig føresetnad for at bedriftene skal ha kapasitet og kompetanse til å kunne initiere og gjennomføre forskings- og innovasjonsprosjekt og kunne ha eit tett og fruktbart samarbeid med FoU-miljø, er at det finst tilstrekkeleg høgare formell kompetanse internt i bedriftene. Det er ikkje nok med erfaringsbasert kompetanse åleine, ein må supplere med meir formell/forskningsbasert kompetanse innretta mot å drive systematisk innovasjonsarbeid. Bedriftene i Møre og Romsdal har tradisjonelt hatt eit relativt lågt utdanningsnivå blant dei som er registrerte som FoU-personale, dvs. dei med master- eller ph.d.-grad, men dei siste åra viser at dette biletet er i ferd med å endre seg.

I 2016 vart det utført 858 FoU-årsverk i næringslivet i Møre og Romsdal. Sidan 2007 har det vore ein vekst på 323 årsverk. Berre Nordland har hatt større vekst dei siste 10 åra. Den største veksten internt i fylket ser ein i Ålesund med 100 % i perioden. 50 % av FoU-årsverka i næringslivet har master- eller doktorgrad. Samanlikna med dei fleste universitetsregionane er dette lågt, men ikkje samanlikna med dei andre småbyregionane. Her ligg Møre og Romsdal om lag på snittet. Talet på doktorgradar utgjør 5,5 % av FoU-årsverka i næringslivet.

Møre og Romsdal fekk i 2017 ca. 1,2 % av dei totale midlane frå Forskningsrådet. Dette talet utgjorde 111 millionar kroner i 2017, ekskl. SkatteFUNN. Av desse midlane gjekk 66 millionar kroner til innovasjonsprosjekt i næringslivet. Støtta frå Forskningsrådet viser ein nedgang på om lag 6 millionar kroner frå 2016 til 2017. I 2018 ligg den samla støtta frå Forskningsrådet på om lag 125 millionar kroner, dvs. 5 millionar kroner i vekst frå 2016.



Figur 4. FoU-støtte pr. sysselsett (arbeidsstad) i 2017 frå Forskningsrådet og SkatteFUNN fordelt på fylke.

Samanlikna med dei store universitetsregionane ligg støtta frå Forskningsrådet på eit lågt nivå, men samanlikna med resten av landet er Møre og Romsdal, saman med Oppland, den regionen som får mest støtta frå Forskningsrådet pr. sysselsett. Tek ein også med tala for skattefritak gjennom SkatteFUNN-ordninga, så var den totale støtta frå Forskningsrådet til næringslivet i 2017 på omlag 370 millionar kroner. Rekna i FoU-støtte pr. sysselsett i næringslivet får berre Sør-Trøndelag, Oslo og Rogaland meir støtta frå Forskningsrådet, inkludert SkatteFUNN. Det vart utført totalt 496 aktive SkatteFUNN-prosjekt i 2017, og 275 av desse var marine og maritime prosjekt. Møre og Romsdal har flest marine og maritime SkatteFUNN-prosjekt i landet. Dei totale budsjetterte projektkostnadane for alle SkatteFUNN-prosjekta i regionen var på ca. 1,6 milliardar kroner i 2017. Budsjetterte skattefrådrag var på 303 millionar kroner.

Programma i Forskningsrådet som støttar næringslivet og FoU-miljøa mest, er MAROFF, BIA, Marinforsk/BIONÆR og havbruksprogrammet. I 2018 får 33 pågåande innovasjonsprosjekt i Møre og Romsdal støtta frå Forskningsrådet. I tillegg er forskingsmiljøa i regionen involverte i ei rekke forskingsprosjekt med næringsrelevans. Møre og Romsdal har to senter for forskingsdriven innovasjon (SFI) som fekk tildeling i 2015. Det er Senter for Maritime Operasjonar (MOVE) ved NTNU Ålesund og Centre for Closed-containment Aquaculture (CtrIAQUA) ved NOFIMA på Sunndalsøra.

### 7.3 Regionalt innovasjonssystem

Det regionale innovasjonssystemet kan delast inn i tre hovudgrupper av aktørar; produksjonsstrukturen/næringslivet, kunnskapsinfrastrukturen og den støttande kunnskapsinfrastrukturen. Graden av samspel, kunnskapsflyt og den gjensidige



avhengigheita mellom aktørane gir indikasjonar på kor godt innovasjonssystemet fungerer, det vil seie i kva grad det blir støtta opp om forskning og innovasjon i næringslivet i Møre og Romsdal.

Innanfor dei dominerande næringane i regionen finst det sterke nettverk, både horisontale nettverk og nettverk i eit verdikjedeperspektiv. Den maritime næringsklynga sitt klyngeprosjekt, *GCE Blue maritime*, har status som Global Centre of Expertise og representerer over 200 maritime bedrifter. *iKuben* fekk NCE-status i 2018. Dei 47 bedriftene i *iKuben* representerer ulike bransjar med felles faglege industrielle utfordringar innanfor digitalisering og forretningsutvikling. *Legasea* har Arena-status og søker i 2018 om NCE-status. Klyngeprosjektet byggjer på den marine næringa og består av 42 bedrifter innanfor fangst, oppdrett og industriell foredling av marine oljer og ingrediensar i regionen. Møbelklynga Norwegian Rooms er eit klyngeprosjekt der 40 norske ferdigvareleverandørar i møbel- og interiørindustrien deltek. Prosjektet har Arena-status og søker i 2018 om NCE-status. Det er eit mål for dei fire klyngeprosjekta å auke FoU-intensiteten i bedriftene. Dei har tette samarbeidsrelasjonar til FoU-miljø, regionalt, nasjonalt og internasjonalt. ÅKP (Kunnskapsparken i Ålesund) administrerer og leiar *GCE Blue Maritime*, *Legasea* og *Norwegian Rooms*. Protomore (Kunnskapsparken i Molde) er prosjekteigar for *iKuben*.

Forskningsinfrastrukturen i Møre og Romsdal er knytt svært tett opp til behova til næringslivet. Dei meir regionalt innretta FoU-miljøa, representert ved høgskulane i Volda og Molde, NTNU i Ålesund og Møreforskning, Norsøk og Runde Miljøsentar, samspelar tett med arbeidslivet i regionen. Dette fortrinnet blir forsterka av at dei større nasjonale miljø, NOFIMA, SINTEF og NIBIO, er etablert i regionen. Desse har også sterke relasjonar med regionalt næringsliv. Alle FoU-miljø i Møre og Romsdal, samt leiarane i klyngeprosjekta og verkemiddelapparatet, deltek i Forskningsforum Møre. Forumet er initiert og vert leia av Forskningsrådet og har som mål å vidareutvikle Møre og Romsdal som ein sterk kunnskapsregion gjennom eit tettare samarbeid i det regionale innovasjonssystemet.

Fylkeskommunen har det overordna strategiske ansvaret for arbeid knytt til nærings- og regionutvikling i Møre og Romsdal. Partnerskapet for Verdiskaping består av Møre og Romsdal fylkeskommune, Innovasjon Noreg, Forskningsrådet, Fylkesmannen i Møre og Romsdal, LO, NHO, SIVA, KS og NAV. Partnerskapet og representantar frå næringslivet og academia står bak forskings- og innovasjonsstrategien for Møre og Romsdal (2016–2020).

Generelt kan innovasjonssystemet skildrast som godt rusta med aktørar som støttar opp om forskning og innovasjon i næringslivet. Det finst eit tett samarbeid og samspel mellom næringslivet og FoU-miljøa i regionen. Praksisnær forskning, der behova til næringslivet set dagsordenen, kjenneteiknar storparten av forskinga. Denne brukarstyrte forskinga skaper tette band mellom FoU-miljøa og næringslivet. Den største svakheita ved innovasjonssystemet i Møre og Romsdal kan knytast til kapasiteten og kompetansen til å drive meir langsiktig, grunnleggjande forskning relatert til dei næringsmessige konkurransefortrinna i regionen.

## 8 Kunnskapsgrunnlag for Nordland 2018

Bosetting, sysselsetting og verdiskapning i Nordland er i stor grad knyttet til naturressurser som sjømat, mineraler, vannkraft og opplevelser. Næringslivet i Nordland går godt, og øker sin omsetning og eksport mer enn landet for øvrig. Til tross for voksende innovasjonsaktivitet i næringslivet preges fylket likevel av et sett viktige indikatorer som peker i feil retning. Dette gjelder bl.a. lav vekst i sysselsettingen, lav befolkningsvekst, lavt utdanningsnivå i næringslivet, lav FoU-aktivitet, lav formalkompetanse på forskerårsverk og lav FoU-finansiering fra virkemiddelapparatet.

Noen utvalgte funn:

- Nordland hadde størst økning i forskerårsverk i næringslivet i perioden 2007-2016
- Antallet innsendte SkatteFUNN søknader økte med 25 % fra 2016 til 2017
- Nordland er representert innenfor et bredt spekter av Forskningsrådets programmer.
- Nordland har lav befolkningsandel med bachelor- eller mastergrad
- Bevilgninger til FoU i næringslivet pr. sysselsatt har gått ned i perioden fra 2008-16

Fremtidig tilgang på riktig kompetanse og høy eksport av vår kanskje viktigste ressurs – ung, kompetent arbeidskraft er hovedutfordringer for kunnskapsbasert næringsutvikling i Nordland. De riktige arbeidsplassene må styrkes og bygges, og de må gjøres attraktive, slik at riktig kompetanse trekkes til og blir værende i Nordland.

### 8.1 Næringsstruktur og regionale fortrinn

Unik tilgang på verdifulle naturgitte ressurser preger både næringsstruktur, bosetting og sysselsetting i Nordland. Primærnæringene utgjør rundt 2 % av den totale fastlandsøkonomien, men over 8 % i Nordland. Foredlingsindustri basert på produkter fra primærproduksjon utgjør også rundt 2 % på landsbasis, men er jevnere fordelt mellom fylkene og utgjør bare 4 % i Nordland. Dette indikerer at Nordland i relativt liten grad foredler og styrker verdiskapning basert på egen primærproduksjon. Fylket har en overrepresentasjon i verdiskapning knyttet til offentlig tjenesteyting på 37 % vs. 28 % nasjonalt. Dette skyldes delvis at det er høyere verdiskapning innenfor disse næringene enn for landet som helhet, men også relativt lav verdiskapning i andre næringer.

Ifølge Indeks Nordland (2018) omsatte næringslivet i Nordland for 218 milliarder kroner i 2017, en vekst på 3,8 % fra 2016. Nordland utgjør 5,3 % av fastlandsøkonomien i Norge, og viktige forklaringer bak denne veksten er styrket konkurranseevne, bedre konjunkturer i viktige eksportmarkeder og svak kronekurs. Driftsmarginene for bedriftene i Nordland var i gjennomsnitt 11 % mot et nasjonalt gjennomsnitt på 7 %. Det høye nivået skyldes i stor grad en lønnsom havbruksnæring. Total verdiskapning for bedriftene i Nordland var på 66,6 milliarder kroner, og målt i verdiskapning pr. krone ligger Nordland som helhet, og alle regionene i fylket, over landsgjennomsnittet. Nordland er et av fylkene med lavest vekst i både verdiskapning, sysselsetting og antall nyetableringer i perioden 2010–2015. Nordlands

befolkning utgjør 4,6 % av landets innbyggere, og har i siste femårsperiode hatt lavest befolkningsvekst sammen med Hedmark og Oppland, og veksten er drevet av innvandring.

Ved starten av 2018 var 1,9 % av arbeidsstokken i Nordland arbeidsledig, mot 2,3 % nasjonalt. Det forventes en ytterligere sysselsettingsvekst, og motoren for nedgangen i ledighet har vært økt rekruttering innenfor sektorene helse og omsorg, reiseliv og transport, samt bygg og anlegg.

Nordland har høyere andel sysselsatte innenfor jordbruk, skogbruk og fiske, offentlig administrasjon, helse- og sosialtjenester, bygg/anlegg og transportsektoren enn nasjonalt nivå, og lavere sysselsetting innenfor både bergverksdrift, varehandel, IKT og tjenesteyting. Innenfor øvrige bransjer ligger sysselsettingen på landsgjennomsnittet. Over den siste tiårsperioden ser vi en nedgang i andelen sysselsatte innenfor jordbruk, skogbruk og fiske samt i industrien. Dette er i tråd med endringene nasjonalt og skyldes i stor grad produksjonseffektivisering. Størst økning finner vi innenfor helse- og sosialtjenester, også denne endringen er i samsvar med nasjonale endringer over samme periode.

Det er en ubalanse i arbeidsmarkedet i Nordland. Ifølge Nav sin bedriftsundersøkelse for 2017 kunne virksomheter i Nordland ha ansatt 2900 flere personer i 2017 dersom søkere med riktig kompetanse var tilgjengelig. Dette gjelder spesielt kompetanse innenfor bygg og anlegg, undervisning og varehandel. Begrepet «mastersyke» gjelder ikke for Nordland, det finnes et stort behov for personer med akademisk utdanning, spesielt innenfor helse, utdanning og ingeniørfag. Samfunnsøkonomisk analyse (2018) peker på et fremtidig behov for høyere formell kompetanse generelt og personell med yrkesfaglige utdanninger eller høyere utdanning innenfor helse spesielt. Nye kompetansekrav og nye arbeidsplasser basert på ny teknologi gir en forventet økt etterspørsel etter teknologisk kompetanse.

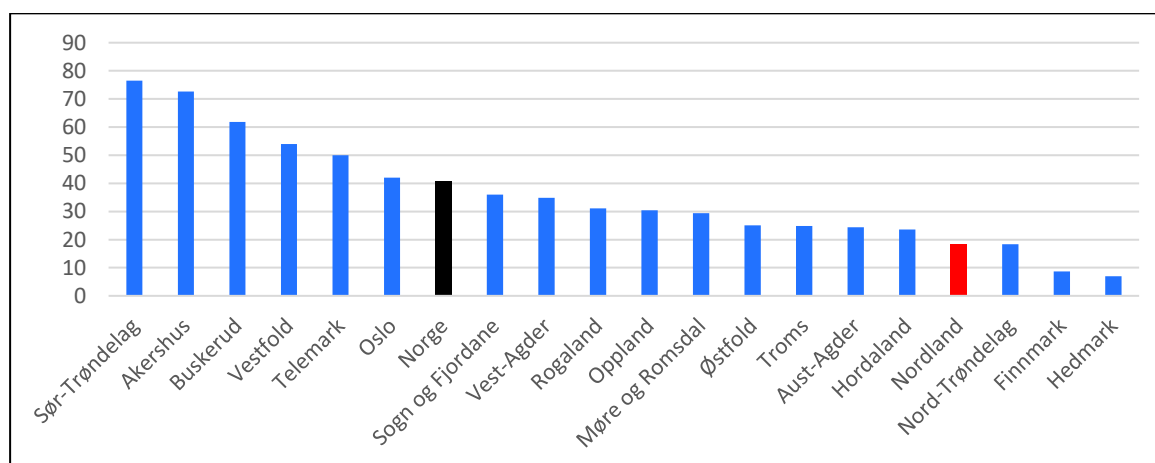
Total eksport fra Nordland beløp seg i 2017 til 27,4 milliarder kroner. Dette utgjør 6,5 % av den totale eksporten fra fastlands-Norge, og veksten i eksporten var på 7,4 % fra 2016 (Indikatorrapporten, 2018). Nasjonal eksportvekst var på 8,2 %, og Nordland er samlet sett det femte største eksportfylket. Samlet eksport av fisk fra Nordland økte med 190 millioner kroner til rekordhøye 13,6 milliarder kroner i 2017, og Nordland er det tredje største eksportfylket av sjømat. Også eksport av metaller, kjemiprodukter og bearbejdede varer satte eksportrekord i 2017, med totalt 12,8 milliarder kroner, en vekst på ca 14 % fra 2016.

Av Nordlands befolkning over 16 år har 40 % gjennomført videregående skole som høyeste utdanningsnivå. 20 % har gjennomført 1–3 år ved høgskole eller universitet, og 5 % har gjennomført høyere universitetsutdanning over 4 år (SSB 2018). Spesielt for de to høyeste utdanningskategoriene ligger dette betydelig under landsgjennomsnittet, som er på henholdsvis 23 og 9 %. Oppsummert betyr det at Nordland relativt sett har henholdsvis ca. 12 % og 40 % færre med bachelor- eller mastergrad enn Norge som helhet. Lav formalkompetanse i næringslivet hemmer innovasjonstakt og samspill mellom næringsliv og FoU-miljøer.

## 8.2 Forskning – nøkkeltall og utviklingstrekk

All statistikk viser at regioner med «gamle» universiteter ligger betydelig foran andre regioner når det gjelder FoU-aktivitet og tildelinger. Dette gjelder FoU-aktivitet innenfor både UoH og instituttsektoren. Størrelse, tradisjoner og robusthet i fagmiljøene gir sterke forutsetninger i konkurransen om nasjonale og internasjonale virkemidler, og samtidig bidrar store forskjeller i rammebevilgninger for forskningsaktivitet og forskerutdanning til å skape ulike forutsetninger. I 2015 var det registrert 11 500 studenter og 734 vitenskapelig ansatte ved NORD Universitet, noe som utløste et statstilskudd på 1,2 milliarder kroner. Tilsvarende hadde NTNU 36 700 studenter, 4153 vitenskapelige ansatte og et statstilskudd på 5,8 milliarder kroner, mens UiB med sine 15 462 studenter og 2193 vitenskapelige ansatte utløste et statstilskudd på 3,3 milliarder kroner. Dette gir ulike forutsetninger på alle forskningsarenaer.

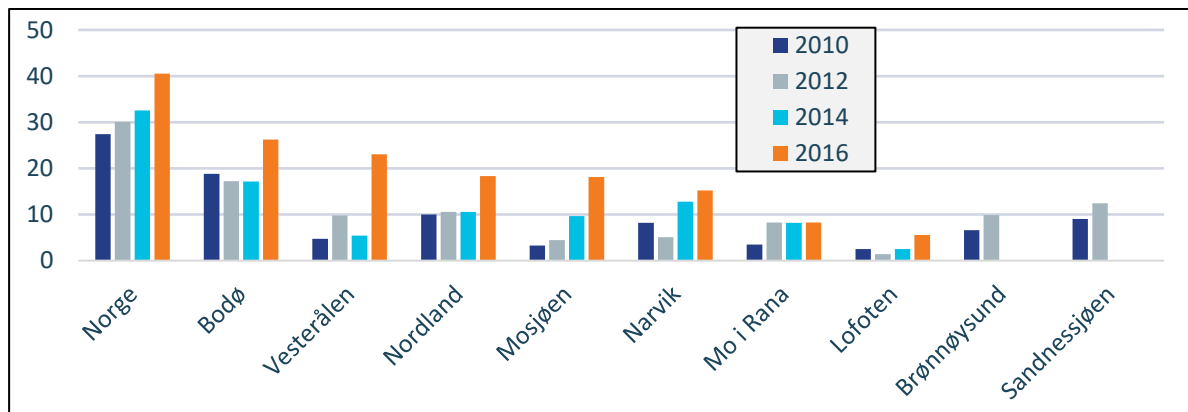
Næringslivet i Norge bruker årlig rundt 30 milliarder kroner på egenutført og innkjøpt FoU, og næringslivet i Nordland står for rundt 1,2 % av dette. I perioden fra 2008 til 2015 var Agder-fylkene og Nordland de eneste med nedgang i FoU-aktivitet, og kun 15 % av bedriftene i Nordland jobber med FoU. Egenutført FoU i næringslivet utgjorde 0,56 % av Nordlands regionale bruttoprodukt i 2016, mens denne andelen nasjonalt utgjør 1,2 %. Også her ligger vi på nivå med Nord-Trøndelag (0,5 %), mens bare Finnmark (0,3 %) og Hedmark (0,2 %) ligger lavere. Tilsvarende tall for instituttsektoren og UoH-sektoren i Nordland er 0,1 % og 0,5 %, med nasjonale tall på henholdsvis 0,6 % og 0,9 %. Innenfor disse sektorene er det større likheter, dvs. at et større antall fylker ligger på tilsvarende lavt nivå.



Figur 1. Egenutført FoU i næringslivet pr. sysselsatt i 2016 fordelt på fylker (1000 kroner).

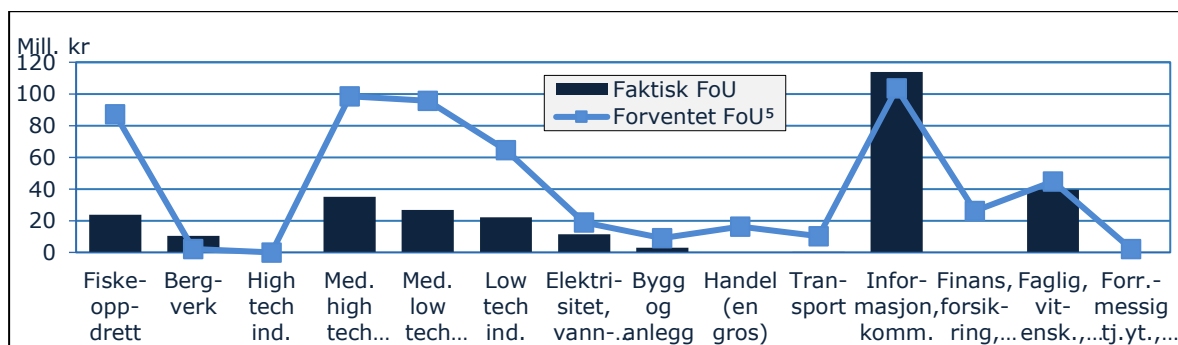
Egenutført FoU pr. sysselsatt målt i kroner er lavt i Nordland (18 300 kroner pr. sysselsatt i 2016), og ligger på nivå med Nord-Trøndelag. Bare Finnmark og Hedmark ligger på et lavere nivå (henholdsvis 8 600 kroner og 7 000 kroner pr. sysselsatt i 2016). Nasjonalt gjennomsnitt er mer enn dobbelt så høyt og ligger på 40 500 kroner pr. sysselsatt. Dette er illustrert i figur 1. Ser vi på ulike regioner og byer i Nordland (figur 2), finner vi betydelig variasjon. I perioden 2010–2016 ligger Bodø stabilt høyest og viser en fin økning i perioden. Vesterålen

er regionen med sterkest økning og mer enn firedoblet FoU-innsatsen pr. sysselsatt i perioden. Lofoten, Sandnessjøen, Mo i Rana og Brønnøysund ligger relativt lavt, mens både Mosjøen og Narvik ligger noe høyere og har hatt fin vekst i perioden.



Figur 2. Egenutført FoU pr. sysselsatt 2010–2016 fordelt på økonomiske regioner i Nordland og Norge (1000 kroner).

Forventet FoU beregnes som FoU-aktiviteten en næring ville hatt dersom næringens samlede nasjonale FoU-aktivitet fordeles jevnt på alle bedriftene i bransjen i Norge. Figur 3 viser her et lavere FoU-nivå enn man skulle forvente i mange bransjer i Nordland. Det er positivt at det foregår såpass stor FoU-aktivitet innenfor IKT-bransjen og faglig-vitenskapelig tjenesteyting. Mineralnæringen har hatt en ARENA-klynge med base i Nordland som har bidratt positivt til et høyere FoU-nivå enn forventet. Nordland er Norges største havbruksfylke, og i 2017 ble det slaktet nærmere 230 000 tonn laks og ørret, rundt 20 % av det totale volumet i Norge. Likevel, og til tross for sterke aktører, infrastruktur for FoU, klyngesamarbeid og relevante FoU miljøer, ser vi at bransjen har et FoU-nivå betydelig under det en skulle forvente. Over siste tiårsperiode har prosentvis endring i næringslivets totale egenutførte FoU i Nordland hatt en svak økning, tilsvarende økningen nasjonalt.

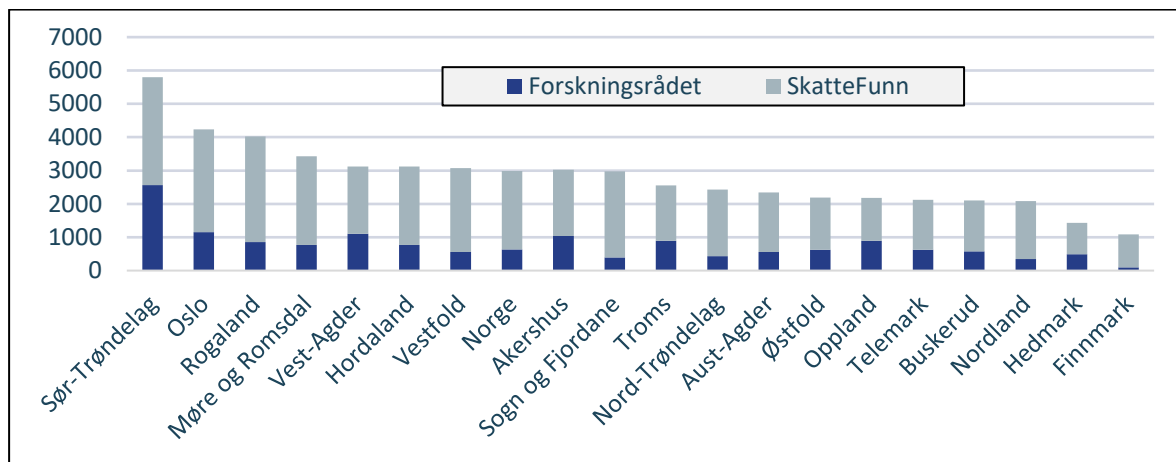


Figur 3. Forventet og faktisk FoU-aktivitet i næringslivet i Nordland 2014.

Total andel sysselsatte med høyere utdanning og antallet med forskerkompetanse er betydelig lavere i Nordland enn gjennomsnittlig for Norge. Dette innebærer en relativ svekkelse av den kanskje viktigste FoU-motoren i næringslivet, kultur og forståelse for verdien av FoU samt etablerte relasjoner og samarbeid med UoH og forskningsmiljøer. Hele

Nord-Norge ligger lavt når det gjelder antallet FoU-ansatte i næringslivet. Indikatorrapporten (2018) viser at FoU-personalet i næringslivet i Nordland har en lav andel personer med doktorgrad. Næringslivets andel av de samlede forskerårsverkene i Nordland er likevel betydelig høyere enn i resten av Nord-Norge.

Nordlands andel av de samlede bevilgningene fra Forskningsrådet var i 2017 på 0,8 %, og næringslivet i Nordland hentet ut 1,5 % av de samlede bevilgningene til næringslivet. Tilsvarende tall for instituttsektoren var 0,7 % og for UoH sektoren 0,6 %. Helseforetakene hadde ikke registrerte bevilgninger i Nordland i 2017. I forhold til Forskningsrådets samlede tildelinger ligger Nordland lavest av universitetsfylkene og har de fire siste årene hentet ut mellom 0,8 % og 1,1 % av årlige bevilgninger til landets universiteter.



Figur 4. FoU-støtte fra Forskningsrådet og SkatteFUNN til næringslivet pr. sysselsatt (arbeidsted) i 2017.

I overkant av 80 % av de samlede bevilgningene fra Forskningsrådet går til de fire «største» universitetsfylkene. Av de næringsrettede midlene fra Forskningsrådet, i hovedsak innovasjonsprosjekter for næringslivet, er Nordlands andel noe bedre, med 1,5 % i 2017. Dette utgjorde 18,7 millioner kroner av en samlet bevilgning til næringslivet på ca. 1,6 milliarder kroner. Dette utgjør ca. 87 000 kroner pr. forskerårsverk i næringslivet med mastergrad eller høyere utdanning. Dette er betydelig lavere enn landsgjennomsnittet på 189 000 kr pr. forskerårsverk i næringslivet. Samlet FoU-støtte fra Forskningsrådet, inkl. SkatteFUNN, pr. sysselsatt med arbeidssted i Nordland er vist i figur 4 og viser at Nordland ligger relativt lavt, og at kun Finnmark og Hedmark har et lavere nivå.

De siste årene har det vært mobilisert for å få flere bedrifter i Nordland til å ta i bruk SkatteFUNN-ordningen. Ved garantfristens utløp i 2017 var det en økning i antall innsendte søknader fra året før på 25 % for Nordland. I 2017 pågikk det 262 aktive prosjekter i Nordland, en svak økning fra 256 aktive prosjekter i 2016 og 196 i 2015. I samme treårsperiode har samlet budsjetterte skattefradrag økt fra 96 millioner kroner til 163 millioner kroner. Samlet nivå på innkjøpt FoU-bistand er også økt i samme periode fra 34 millioner til 44 millioner kroner. Marin sektor og sjømat representerer ca. 55 % av

SkatteFUNN-prosjektene i Nordland. IKT-bransjen er nest størst, men representerte bare 8 % av prosjektene i 2017. Geografisk fordeling avspeiler bransjefordeling, og vi ser at kommuner med havbruksaktivitet er godt representert. I 2016 var 30 % av pågående SkatteFUNN-prosjekter i Nordland kategorisert som forskningsprosjekter. Dette viser forskningskvalitet i prosjektene. Landsgjennomsnitt var 16 %, og kun Troms lå høyere (31 %).

Akkumulert antall deltagelser i søknadsinitiativer mot Horisont 2020 er god fra Nordland med totalt 87 deltagelser i innsendte søknader, og 18 deltagelser i innstilte søknader. Pr. mars 2018 har partnere fra Nordland deltatt i 11 prosjekter der kontrakt er signert, med samlet støttebeløp på 4 millioner euro. Tre miljøer fra Nordland har hatt eller innehar rolle som koordinator. Faglig sett har det vært en fin bredde i initiativer, og sterke næringsaktører innenfor romforskning, mineralnæring, industri, maritim teknologi, maritim sikkerhet, IKT og farmasi har deltagere og initiativtagere i søknader. Nordlandsforskning og NORD Universitet har vært viktige motorer i dette arbeidet.

### **8.3 Regionalt innovasjonssystem**

NORD Universitet har Norges tredje største lærerutdanning med ca. 3500 studenter, fjerde største sykepleiemiljø med ca. 1300 studenter og tredje største handelshøgskole med ca. 2700 studenter. Totalt utgjør miljøet ca. 12 000 studenter og 1200 ansatte fordelt på 9 studiesteder. UiT Campus Narvik utdanner sivilingeniører, ingeniører, sykepleiere og økonomer og har ca. 1850 studenter og ca. 200 ansatte. Innenfor instituttsektoren finner vi Nordlandsforskning i Bodø, med 40 ansatte, NORUT i Narvik, med 28 ansatte, NIBIO med avdeling på Tjøtta og i Bodø, med 12 ansatte, og Sintef Helgeland, med 3 ansatte.

Innenfor det nasjonale klyngeprogrammet ledes i dag 3 klyngeprosjekter fra Nordland. Det gjelder ARENA Torskfisk (etablert i 2014, 22 partnere), ARENA Olje og Gass (etablert 2014, 55 partnere) og Arctic Cluster Team (industri, etablert 2017, 21 partnere). NCE Aquaculture gikk ut av klyngeprogrammet i 2017 og finansieres videre av 13 aktører. Reiselivsklyngen Innovative opplevelser er velfungerende etter at den i 2012 fikk avsluttet sin ARENA-finansiering. Nordland har også bedriftsnettverk innenfor betongfag (Betongnettverk Nordland), innenfor maritime søk og redning (SARINOR), marin forsøpling (Marine Recycling Network) samt flere nettverk innenfor bl.a. reiseliv og alger.

Kunnskapsparken Helgeland, Kunnskapsparken Bodø, Fabrikken Næringshage (Sortland), Sentrum Næringshage (Sandnessjøen) og Kystinkubatoren på Lovund er alle tilknyttet SIVAs næringshage/inkubatorprogram. Fiskeriparken EGGA på Myre er også en viktig aktør.

Fylkeskommunen har et overordnet strategisk ansvar for nærings- og regionutvikling i Nordland. Innovasjonssystemet er i utgangspunktet godt utrustet med aktører, næringslivsforankring og tilgang på relevante og sterke FoU-miljøer. En svakhet ved innovasjonssystemet i Nordland vurderes å være begrenset kapasitet til å bygge større langsiktige satsinger med kapasitet for næringsnær og grunnleggende forskning innenfor viktige næringsområder.

## 9 Kunnskapsgrunnlag for Oslo 2018

Oslo har fra gammelt av vært en viktig havneby og markedsplass, og det dannet tidligere det økonomiske grunnlaget for byen. Etableringen av universitetet i 1811 var viktig for utviklingen av byen. Fra begynnelsen av 1800-tallet ekspanderte den kraftig, først og fremst på grunn av den industrielle revolusjonen, og fra 1830-årene til begynnelsen av 1970-årene utgjorde Oslo det største industrifylket i Norge. I dag står Oslo fram som en moderne administrasjonsby for offentlig forvaltning og næringsliv. Viktige industriområder, som Aker brygge og Alna, er overtatt av store kontorbygg og kjøpesentre, og industrien er enten lagt ned eller har flyttet ut av byen. Mens byen tidligere hadde tiltrekningskraft i form av industriarbeidsplasser, utgjør kompetansearbeidsplasser og det urbane liv i dag den viktigste faktoren bak veksten i Oslo. Spesielt har Oslo mange arbeidsplasser innenfor IKT og helseteknologi sammenlignet med landet for øvrig.

### 9.1 Næringsstruktur og regionale fortrinn

Sammenlignet med de fem største byene i Norge har Oslo relativt flere ansatte innenfor teknisk og forretningsmessig tjenesteyting. Bare 3 % av de sysselsatt jobber i industrien. Det er lavest sammenlignet med de fem største byene. Flest jobber det innenfor helse- og sosialtjenester, med 71 000 ansatte. Til tross for at mange arbeider innenfor denne sektoren, utgjør andelen kun 15 %, mens bransjeandelen i denne sektoren utgjør mellom 20 % og 25 % i de andre storbyene.

Noen utvalgte funn:

- Oslo har størst andel av befolkningen med lang høyere utdanning i Norge.
- Skattefradraget i SkatteFUNN-ordningen i Oslo har økt med 140 % fra 2014 til 2017.
- Oslo mottok 2,6 milliarder kroner i 2017 fordelt på de fire sektorene, det vil si 30 % av de totale bevilgningene fra Forskningsrådet.
- FoU-innsatsen i næringslivet er størst i volum, men ligger bare litt over det nasjonale gjennomsnittet når man fordeler innsatsen per sysselsatt.
- Næringslivet i Oslo har en lavere andel doktorgrader blant næringslivets forskere sammenlignet med resten av landet.

Oslo hadde størst andel av befolkningen (over 16 år) med lang høyere utdanning i 2016, hele 20 %. Deretter fulgte Akershus, med 12 %. Gjennomsnittet i Norge var 10 % i 2016. Av Oslos befolkning hadde 49 % utdanning på minst bachelorgradnivå i 2016. Befolkningen i Akershus hadde nest høyest andel med minst bachelorgrad med 37 %, mens det nasjonale gjennomsnittet var på 29 %.

Antall sysselsatte har hatt en raskere vekst i Oslo de senere år sammenlignet med resten av landet. I 2017 var det 468 375 sysselsatte (arbeidssted) i Oslo. Sammenlignet med 2016 betyr det en vekst på 2,4 %. Det er noe høyere enn gjennomsnittet for landet (1,3 %). Oslos andel av sysselsatte i Norge har sunket fra 18,1 % i 2000 til 17,8 % i 2017.



Oslo har en liten andel av landets eksport av varer, men størst andel når det gjelder eksport av tjenester. Oslos eksport av varer var på 8594 millioner kroner. Det utgjorde 2,1 % av den nasjonale eksporten fra Fastlands-Norge. Sammenlignet med 2016 var dette en vekst på 0,2 %, noe som var vesentlig lavere enn den nasjonale veksten på 8 %. Tar man med eksport av tjenester, utgjorde eksporten fra Oslo i 2013 over 80 milliarder kroner, og Oslo var da rangert som det tredje største eksportfylket.

## 9.2 Forskning – nøkkeltall og utviklingstrekk

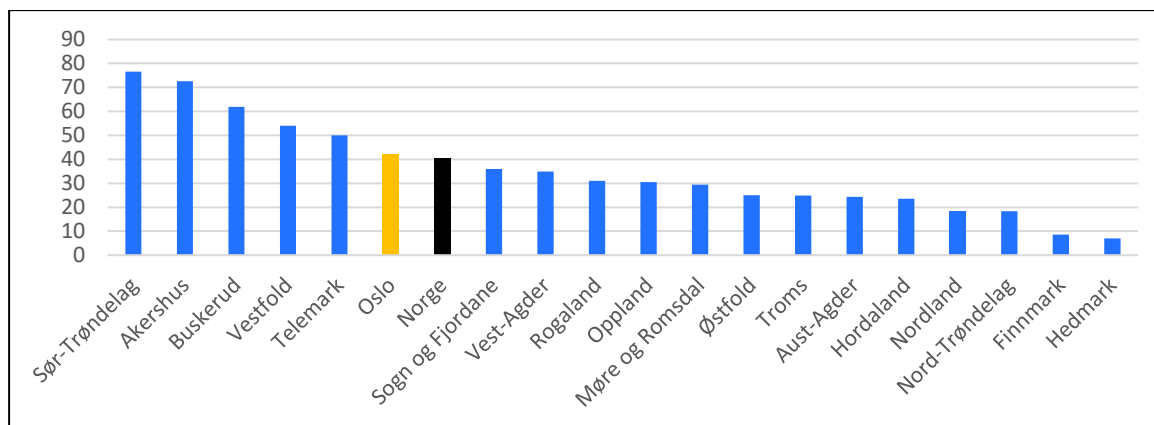
Oslo skårer bedre på alle FoUol-parametere enn landsgjennomsnittet. Oslo er landets viktigste senter for FoU-aktivitet med 28 % av landets samlede aktivitet i 2016. Denne konsentrasjonen gjelder alle de fire forskningsutførende sektorene, og høyest er andelen for helseforetakene med over 50 %. Oslos nasjonale andel av FoU i UoH-sektoren er på 37 % (7572 millioner kroner), i instituttsektoren 28 % (3680 millioner kroner) og for næringslivet 21 % (6262 millioner kroner).

Oslos andel av landets samlede FoU-aktivitet har ligget nokså stabilt på 30 % i perioden 2005–2013, men har siden ligget mellom 27 % og 28 %. Lavere andel skyldes i all hovedsak en nedgang i næringslivets FoU-aktivitet. FoU-utgiftene per innbygger lå på 26 601 kroner i 2016, og bare Sør-Trøndelag brukte mer (31 263 kroner).

Oslos sterke posisjon innenfor FoU-aktivitet henger sammen med den nasjonale organiseringen i de ulike sektorene. Universitetet i Oslo er landets eldste og neststørste universitet, og Oslo Met det fjerde største. I tillegg finnes det en rekke andre vitenskapelige og private høyskoler i Oslo. Landets største universitetssykehus – Oslo universitetssykehus – er lokalisert i Oslo og har de lengste forskningstradisjonene blant sykehusene. Også i instituttsektoren finner vi flere sentrale miljøer.

I Oslo utførte næringslivet FoU for til sammen 6,262 milliarder kroner og kjøpte FoU for 2,088 milliarder kroner i 2016. Det betyr at næringslivet i Oslo fortsatt forsker mest selv (egenutført) og kjøper mest FoU sammenlignet med de andre fylkene. Egenutført FoU i Oslo utgjorde 21 % av næringslivets egenutførte FoU i Norge i 2016. Selv om Oslo er størst på FoU målt i millioner kroner, er situasjonen en annen når vi korrigerer for antall sysselsatte (**Feil! Fant ikke referanseilden.**). Da er Oslo rangert på sjetteplass (42 080 kroner per sysselsatt) og ligger bare så vidt over den nasjonale gjennomsnittet.

Konsentrasjonen av næringslivets FoU-aktivitet til Oslo er ikke spesielt høy og også 8 % lavere enn det som kan forventes ut fra næringsstrukturen (2015). Dermed ligger den betydelig lavere enn i de andre fylkene med høy konsentrasjon av FoU-aktivitet i næringslivet (Sør-Trøndelag, Akershus, Buskerud og Telemark).



Figur 1. Egenutført FoU i næringslivet per sysselsatt i 2016 fordelt på fylker (1000 kroner).

Næringslivet i Oslo forsker innenfor nesten alle teknologiområder og tematiske satsinger. Mye av FoU-innsatsen er knyttet til IKT og var på 4,044 milliarder kroner i 2016, noe som representerer en vekst på 668 millioner kroner sammenlignet med 2014. Likevel har den nasjonale andelen av FoU innenfor IKT-sektoren i Oslo gått ned fra 32,5 til 30 % i samme periode.

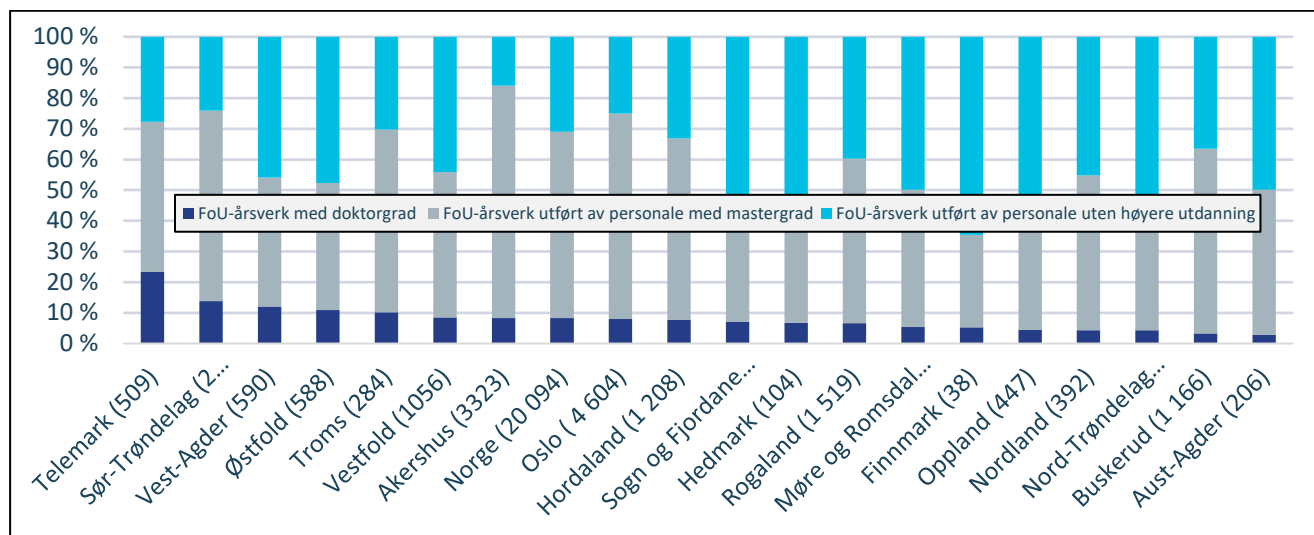
Innenfor de tematiske områdene har næringslivet i Oslo en sentral posisjon, spesielt innenfor helsesektoren. Hele 49 % (841 millioner kroner) av næringslivets FoU innenfor helsesektoren ble utført i Oslo i 2016. Innenfor bioteknologisektoren utgjorde næringslivets FoU-utgifter 35 % av de samlede utgiftene på 1584 millioner kroner. I forhold til andre tematiske områder har Oslo en framtrædende posisjon innenfor landbrukssektoren (næringsmidler) med 29 % av den nasjonale FoU-innsatsen på 669 millioner kroner.

I Oslo utgjør næringslivets kjøp av FoU 25 % av samlet FoU-aktivitet. Det er en god del høyere enn det nasjonale, som er på 19 %. Likevel viser tall fra 2016 at næringslivet i Oslo kjøper relativt lite FoU fra FoU-miljøene i Norge, til tross for at fylket har mange FoU-institutter i og like utenfor Oslo. Innkjøpt FoU utgjør kun 3,7 % av innkjøpt og egenutført FoU, mens det nasjonale gjennomsnittet er 4,1 %. Til sammenligning kjøper næringslivet i Sør-Trøndelag og Rogaland begge for 7 %. En årsak til at næringslivet kjøper lite FoU fra FoU-miljøene, kan være at næringslivets FoU domineres av IKT-sektoren, og at denne «bransjen» i nasjonal sammenheng kjøper lite FoU fra FoU-instituttene. IKT-bransjen har tyngdepunktet på utvikling og mindre på forskning.

UiO er blant universitetene med lavest andel FoU-finansiering fra næringslivet med kun 2,3 % i 2015. Det ligger langt bak NTNU, der næringslivets andel av FoU-finansieringen var på 7 %.

Tall fra SkatteFUNN i 2017 viser at næringslivet i Oslo budsjetterer med mindre innkjøpt FoU enn gjennomsnittet for landet. Kun 3,3 % av kostnadsbudsjettet er planlagt brukt til FoU-kjøp, mens næringslivet i Norge i gjennomsnitt planlegger kjøp for 3,8 %.

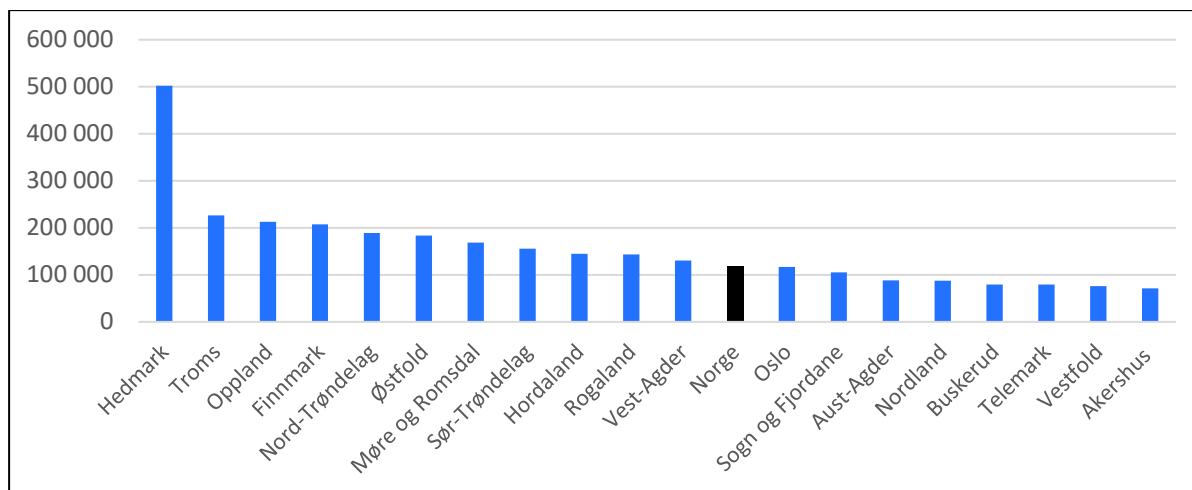
Vi finner en sterk vekst i antall forskere i næringslivet fra 2014 til 2016. I 2016 hadde Oslo 4604 FoU-årsverk i næringslivet, noe som betyr en vekst på 546 årsverk sammenlignet med 2014. Andelen forskere med master- og doktorgrad er 75 % (**Feil! Fant ikke referanseilden.**) og ligger noe lavere enn i Akershus (84 %) og Sør-Trøndelag (76 %). Sammenlignet med 2014 har andelen med master- og doktorgrader hatt en positiv utvikling og ligger godt foran det nasjonale gjennomsnittet på 68 %.



Figur 2. Relativ fordeling av utdanningsbakgrunnen til forskerne i næringslivet i 2016 fordelt på fylker. Antall FoU-årsverk i parentes.

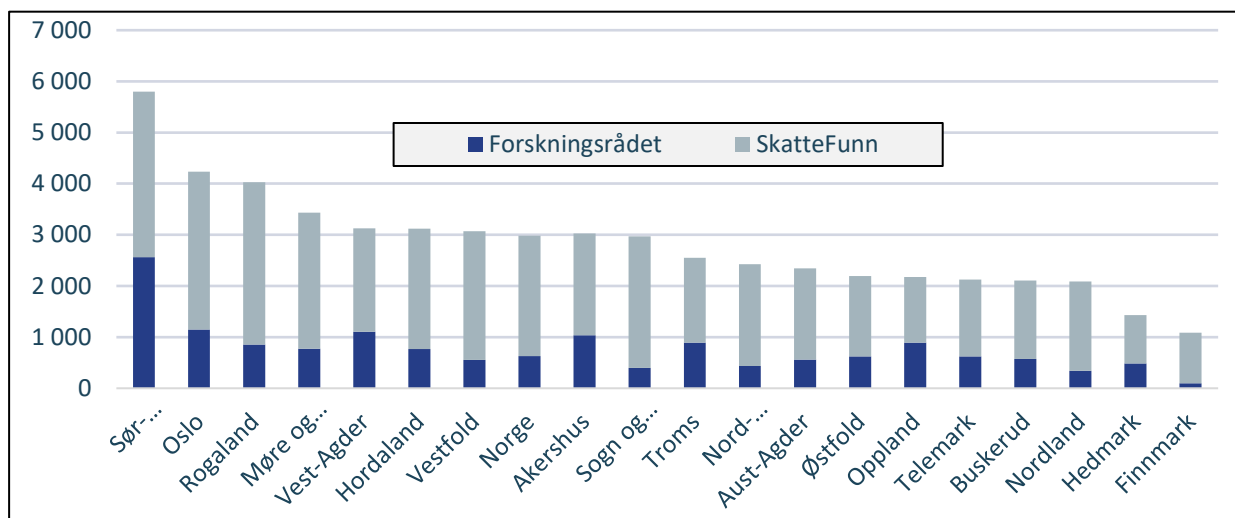
Andelen forskere i næringslivet med doktorgrad ligger på 7,9 % og dermed litt under landsgjennomsnittet på 8,3 %. Vi finner store variasjoner fra bransje til bransje når det gjelder andel med doktorgrader. Ut fra nasjonale tall er det rimelig å anta at næringslivets FoU-innsats innenfor IKT-sektoren, som dominerer i Oslo, trekker den samlede andelen med doktorgrader noe ned (lav andel med doktorgrad innenfor IKT-sektoren), og at dette ikke oppveies av at det er mye FoU-utvikling innenfor helsesektoren (lite volum i form av antall forskere i forhold til IKT-sektoren), der andelen med doktorgrad er vesentlig høyere.

Forskningsrådets bevilgninger til FoU i Oslo i 2017 var totalt på 2,664 milliarder kroner. Det utgjorde en vekst på 391 millioner kroner sammenlignet med 2015. Oslo mottok med det 30 % av de totale bevilgningene fra Forskningsrådet i 2017. I 2017 mottok næringslivet i Oslo 400,1 millioner kroner fra Forskningsrådet. Det utgjorde 24 % av Forskningsrådets fordeling til næringslivet i 2017. Korrigerer vi for antall forskere i næringslivet med master- eller doktorgrad, mottar Oslos forskere i næringslivet i gjennomsnitt 116 747 kroner (**Feil! Fant ikke referanseilden.**). Det er like under landsgjennomsnittet på 118 308 kroner. Dette skyldes at mange forskere i næringslivet arbeider innenfor IKT-sektoren, og på dette området har Forskningsrådet relativt lite virkemidler sett i forhold til næringsens samlede FoU-aktivitet.



Figur 3. Bevilgning fra Forskningsrådet i 2016 per forskerårsverk i næringslivet med master- eller doktorgrad (kroner)

Instituttsektoren i Oslo mottok 906 millioner kroner. Det utgjorde 25 % av Forskningsrådets fordeling til instituttsektoren i 2017. Men i nasjonal sammenheng mottok UoH-sektoren i Oslo relativt sett mest midler totalt med 34 % av midlene sektoren, noe som utgjorde 1102 millioner kroner. Helseforetakene i Oslo mottok 177 millioner kroner, og det utgjorde 75 % av Forskningsrådets fordeling til helseforetakene i 2017.



Figur 4. FoU-støtte per sysselsatt i næringslivet (arbeidssted) i 2017 fra Forskningsrådet og SkatteFUNN fordelt på fylke (kroner).

Antall aktive SkatteFUNN-prosjekter i Oslo har doblet seg fra 2014 til 2017. I 2017 var det 1617 aktive SkatteFUNN-prosjekter i Oslo, en økning på 825 prosjekter i forhold til 2014. Det totale skattefradraget har økt med 140 % siden 2014. Det budsjetterte skattefradraget utgjorde 25 % av det totale skattefradraget gjennom SkatteFUNN-ordningen i Norge i 2017. I et nasjonalt perspektiv skiller Oslo seg spesielt ut med det store antallet og med andelen prosjekter innenfor IKT- og helsesektoren. Når man fordeler FoU-støtten per sysselsatt i

privat sektor, mottar Oslo nest mest FoU-støtte gjennom virkemidlene i Forskningsrådet og SkatteFUNN ( 4) og er kun slått av Sør-Trøndelag. Som i alle de andre fylkene er bidraget fra SkatteFUNN viktigst.

Det klart viktigste programmet for næringslivet i Oslo er BIA-programmet, deretter følger EnergiX og Bionær.

### 9.3 Regionalt innovasjonssystem

Oslos sterke posisjon med hensyn til FoU-aktivitet henger sammen med den nasjonale organiseringen i de ulike sektorene. Universitetet i Oslo er landets eldste og neststørste universitet (etter fusjonene i NTNU), og OsloMet (tidligere Høgskolen i Oslo og Akershus) er Norges fjerde største universitet. I tillegg finnes det flere vitenskapelige og private høyskoler. Landets største universitetssykehus – Oslo universitetssykehus – er lokalisert her og har de lengste forskningstradisjonene. Blant de sentrale miljøene innenfor teknologi og primærnæringene kan nevnes SINTEF, Norsk Regnesentral, FHI (Folkehelseinstituttet), NGI (Norges geotekniske institutt), NIVA (Norsk institutt for vannforskning), Nasjonalt kunnskapscenter for helsetjenesten og Veterinærinstituttet (som er på vei til NMBU i Ås). Vi finner også forvaltningsrettede institutter som SSB (Statistisk sentralbyrå), NIFU (Nordisk institutt for forskning og utdanning), TØI (Transportøkonomisk institutt), NIBR (Norsk institutt for by- og regionforskning), PRIO (Fredsforskningsinstituttet). De tidligere forskningsinstituttene Arbeidsforskningsinstituttet og Statens institutt for forbruksforskning har blitt en del av OsloMet. Mange av forskningsentrene under Forskningsrådets senterordninger er knyttet til forskningsmiljøer i Oslo. Felles for flertallet av FoU-instituttene er at de oppfattes som nasjonale og i liten grad har en regional profil.

Det foregår i alt fire klyngeprosjekter med finansiering fra Norwegian Innovation Clusters i Oslo: ett NCE-prosjekt og tre Arena-prosjekter. NCE-prosjektet Health Technology ledes av Norway HealthTech og arbeider med utvikling av produkter og tjenester innenfor medisinsk teknologi. Dette inkluderer bedrifter i Oslo og Akershus, men også aktører fra resten av landet deltar. Oslo Cancer Cluster har ikke NCE finansiering, men har NCE-status og er et samarbeid mellom FoU-aktører og bedrifter som arbeider med utvikling av medisinsk behandling av kreftpasienter. Prosjektet involverer aktører i Oslo-regionen og andre steder i Skandinavia. Det er tre Arena-prosjekter i Oslo: Oslo Fashion Hub, som involverer bedrifter relatert til mote- og tekstilindustrien i Norge, Oslo Edtech Cluster, som arbeider med utvikling og kommersialisering av norske læringsteknologier og *Arena Oslo – The Smart Event City, som jobber for økt eksport av og økt samarbeid mellom reiseliv og kreativ næring i Oslo.* I tillegg har NCE New Energy (Subsea Valley) med base på Fornebu og Arena Solklyngen med base i Lillestrøm mange av sine medlemmer i Oslo.

## 10 Kunnskapsgrunnlag for Rogaland 2018

Rogaland har utviklet sin velstand gjennom god og solid forvaltning av flere naturgitte ressurser. I tillegg er fylkets geografiske plassering av stor betydning for fylkets samlede konkurransekraft i forhold til å nå markeder i andre land. Fylket er blant landets mest urbaniserte – 88 % av befolkningen bor i tettsteder. Rogaland har 9 % av Norges befolkning. Det er Norges fjerde største fylke etter innbyggertall og det trettende største fylket i areal.

Økonomien i Rogaland er dominert av petroleumsnæringen. Den utgjør en internasjonalt ledende olje- og gassklynge. I 2014 falt oljeprisen betydelig, og sektoren fikk da et kostnadsfokus som igjen førte til at mange mistet arbeidet. Våren 2017 snudde stemningen i Rogaland til optimisme, mye på grunn av endringskraft, økning i oljeprisen og utsikter til mer stabil oljeaktivitet. En svekket krone har gitt økt konkurransekraft internasjonalt, og samtidig har nedbemanningene innen oljenæringen gitt muligheter for overføring av personell og kompetanse til andre næringer. Mye av den teknologien oljebransjen har bygget opp over femti år, er også anvendelig innenfor andre områder. Mulighetene er store om regionen spiller kortene riktig. Videre vekst og velstand er avhengig av et mer differensiert og bærekraftig næringsliv i Rogaland. Spesielt innenfor områdene helse, mat, IKT og fornybar energi har regionen et stort potensial.

### Noen utvalgte funn

- Næringslivet i Rogaland ligger på en tredjeplass når det gjelder forskningsmidler fra Forskningsrådet til næringslivet, og det har vært en betydelig vekst siden 2008.
- Fylket har mange SkatteFUNN-prosjekter (nest mest i landet).
- Rogaland har nest høyeste verdiskapning i landet, etter Oslo.
- Virksomheter i Rogaland har lavere FoU-investeringer per sysselsatt enn landsgjennomsnittet, men investeringene har økt siden 2011.
- Rogaland har lavere antall FoU-personale med doktorgrad enn landsgjennomsnittet.

### 10.1 Næringsstruktur og regionale fortrinn

Næringsstrukturen i Rogaland er dominert av olje- og gassnæringen. Den står for nær en fjerdedel av all verdiskapningen i fylket (ikke inkl. sokkelen). Tradisjonell industri (inkl. kraft), maritime marine næringer (fiske, fiskeoppdrett og -foredling) og matindustri næringsmiddelindustri) er også store bransjer. 40 % av industrien er eksportrettet, og olje- og gassnæringen utgjør ca. halvparten av dette i 2017. Hver fjerde arbeidstaker er knyttet til industri og oljeutvinning. Primærnæringene (særlig jordbruk og husdyrhold) står også sterkt i Rogaland og utgjør ca. 9 % av sysselsetting i næringen i Norge. Næringsstrukturen i Rogaland har generelt sett endret seg lite siden oljekrisen.

Eksportstatistikken for varer viser at Rogaland hadde en økning på 53 % i oktober 2017 fra året før. Mens det var stor nedgang i 2016, hadde Rogaland en markert økning i 2017. Dette skyldes store svingninger i eksportverdien for raffinerte petroleumsprodukter. Rogalands eksport utgjorde 17 % av den nasjonale eksporten i 2017. Rogaland sto for 14 % (195

milliarder) av den private verdiskapingen på fastlandet i 2016, noe som er den nest største andelen av fylkene. I en region der store bedrifter innenfor olje- og gassektoren dominerer, mottar bare tre fylker større bidrag fra små og mellomstore bedrifter (SMB) enn Rogaland.

Andelen sysselsatte ligger litt over landsgjennomsnittet, og tredje høyest av fylkene. Andelen registrerte arbeidsledige er per november 2017 høyest av alle fylkene, men fylket hadde også den største nedgangen i registrert ledighet i 2017.

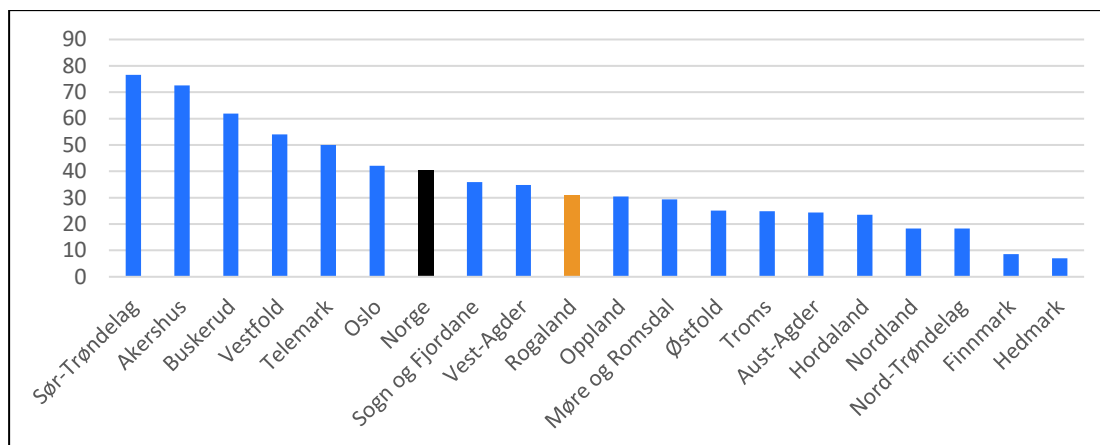
Andelen av befolkningen med fullført kort eller lang høyere utdanning ligger omtrent på landsgjennomsnittet, 32 %. Særlig de store bykommunene har høyt utdanningsnivå: Stavanger 42 % (8.-plass av norske kommuner), Sola 35 %, Sandnes 33 % og Haugesund 32 %. Mesteparten av FoU i Rogaland foregår i disse kommunene. Andelen 25–29-åringer som minst har fullført videregående skole, er høyere enn landsgjennomsnittet, og her ligger fylket som nummer fire av alle fylkene. Andel sysselsatte med høyere utdanning ligger litt under landsgjennomsnittet (37 %) i Rogaland, med 35 %.

## **10.2 Forskning – nøkkeltall og utviklingstrekk**

Næringslivets FoU i Rogaland er spredt over en rekke områder innenfor fiskeoppdrett, oljenæring, inkludert relaterte tjenester, samt ulike deler av industrien med både høy- og lavteknologiske næringer. Tall fra SSB for 2016 viser at oljenæringen alene står for 42 % av FoU-kostnadene, fiskeri og havbruk for 22 %, miljøteknologi for 8 % og helsesektoren 7 %. Oljenæringen står for 18 % av landets FoU-utgifter innenfor denne næringen.

Rogaland skårer generelt lavt på sentrale parametere relatert til FoU. Men siden 2008 har næringslivets FoU-utgifter hatt en sterk vekst. Mens fylket i 2008 lå på en sjetteplass, rangert etter næringslivets FoU, har fylket i 2016 rykket opp til en fjerdeplass (etter Oslo, Akershus og Sør-Trøndelag). Mesteparten av forskningen i Rogaland skjer i næringslivet og utgjør 2/3 av FoU-utgiftene – dette er et viktig sunnhetstegn.

Egenutført FoU i Rogaland utgjorde i 2016 ca. 9 % av FoU for landet under ett. Dette tallet endrer seg relativt lite fra år til år. Siden 2001 har tallet for egenutført FoU per sysselsatt vært relativt stabilt for Rogaland, og utgjorde i 2016 76 % av landsgjennomsnittet. Ingen av regionene i Rogaland lå i 2016 over landsgjennomsnittet for Norge, som var på kr 41 000. Stavanger og Sandnes har kr 35 000 i egenutført FoU per sysselsatt, Jæren kr 31 000. Stavanger og Sandnes står for hele 76 % av egenutført FoU per sysselsatt, noe som varierer lite fra år til år. Forskningen i næringslivet er dermed rimelig sentrert.



Figur 1. Egenutført FoU i næringslivet per sysselsatt i 2016 fordelt på fylker (1000 kr).

I 2016 hadde Rogaland 6 % av landets samlede FoU-aktivitet – og den bærer preg av en liten, men jevn vekst siden 2011. Men det forskes mindre enn landsgjennomsnittet per innbygger i Rogaland. En forklaring på dette kan skyldes at fylket har en relativ liten instituttsektor i forhold til f.eks. Hordaland.

Kostnader til innkjøpt FoU i Rogaland i 2016 utgjør 14 % av totale kostnader for Norge, og er med det nest høyest i landet. Kun Sør-Trøndelag har enn høyere prosentandel (19 %). Hordaland har kun 3,2 % av totalen i Norge når det gjelder innkjøpt FoU. Antallet bedrifter i de tre fylkene ligger på mellom 47 000–50 000. Rogaland har i mange år hatt en relativ høy skår på innkjøpt FoU, noe som hovedsakelig skyldes store bedrifter innen petroleumsindustrien. Det har likevel vært en nedgang på innkjøpt FoU siden 2006 (17,0 %) og 2014 (16 %).

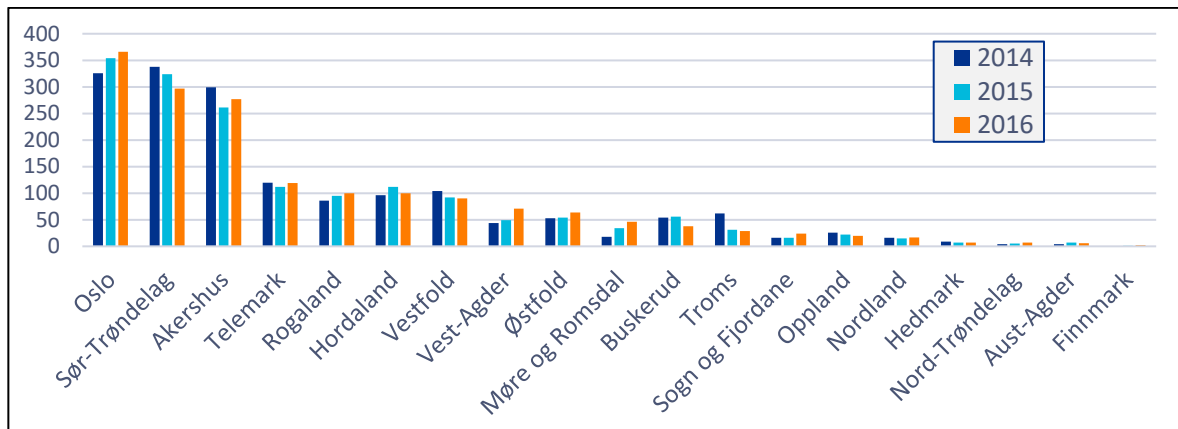
Sammenlignet med de tunge universitetsfylkene har Rogaland langt færre forskere i forhold til folketallet. I 2016 utgjorde FoU-personalet i Rogaland 8 % (4732) av antallet for Norge. Dette er en oppgang på 17 % fra 2014. Men i 2007 utgjorde Rogalands FoU-personale 8,9 % av det totale for Norge – så siden da er prosentandelen gått ned. Dette gjelder også hvis man ser på FoU-årsverk i næringslivet i Rogaland. Siden 2007 har det sunket fra å utgjøre 8,2 % til 7,7 % i 2016 av tallet for hele landet (1519 FoU-årsverk). Næringslivet er sektoren med flest forskere, og 58 % av FoU-personalet i Rogaland finner vi her – dette skiller Rogaland fra en del andre fylker. I forhold til andre universitetsfylker er UoH-sektoren og instituttsektoren relativt små.

Når det gjelder utdanningsnivået hos FoU-personalet i Rogaland, hadde 60 % i næringslivet master- og doktorgrad i 2016, mens landsgjennomsnittet lå på 68 %. FoU-personale med master- og doktorgrad i Rogalands utgjorde 7 % av det totale antallet i Norge. Tilvarende tall for 2006 var 8 %, altså har det skjedd en nedgang.

Andelen ansatte i næringslivet i Rogaland med forskerkompetanse (doktorgrad) er betydelig lavere enn landsgjennomsnittet, som er på 36 %. Kun 7 % av forskerårsverkene i næringslivet har doktorgrad. Dette betyr at næringslivet i fylket mister en viktig FoU-motor i form av



kultur og forståelse for verdien av FoU. Tilsvarende tall for instituttsektoren er 33 % og for universitet- og høyskolesektoren 35 %. Rogaland har hatt en liten økning i Norges andel av antall doktorgrader i næringslivet fra 2014 til 2016 (fra 5 % til 6 %). Dette kan være et resultat av at Forskningsrådets Nærings-ph.d.-ordning blir mer brukt. Det pågår nå 40 Nærings-ph.d.-prosjekter i Rogaland.



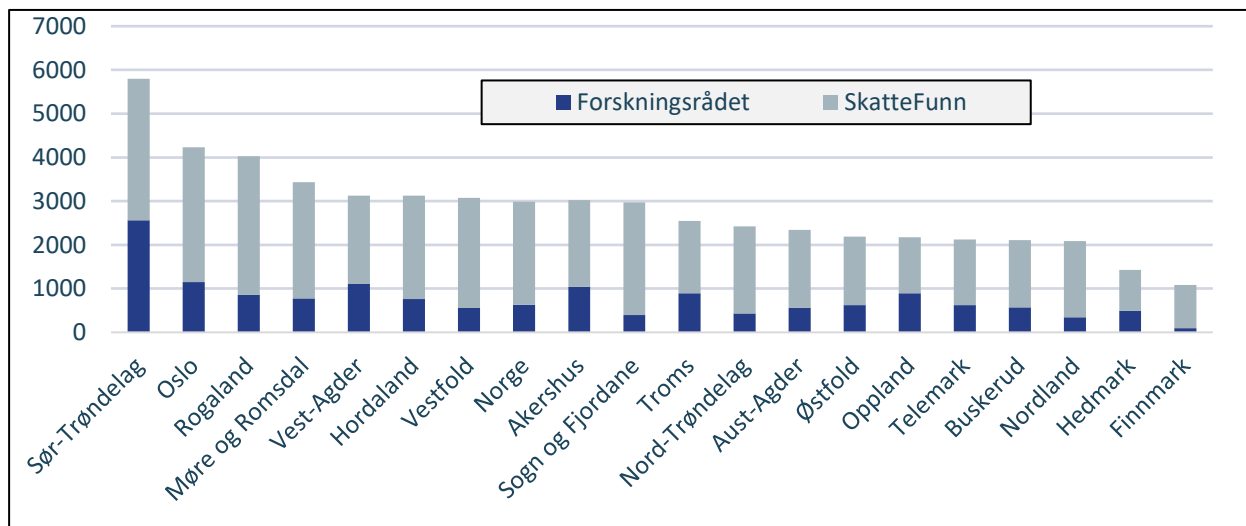
Figur 2. Doktorgradsårsverk blant FoU-personalet i næringslivet 2014–2016.

Det er behov for å styrke innslaget av høyere formell kompetanse i næringslivet, herunder forskere med doktorgrad. Dette vil styrke bedriftenes interne utviklingsaktiviteter, og også å styrke evnen til å kunne samarbeide med FoU-miljøer og andre bedrifter om utvikling av nye avanserte produkter, tjenester og prosesser.

Det har kun vært en ørliten økning i Forskningsrådets totale bevilgning i Rogaland fra 2007 til 2017, fra 3,5 % til 3,7 %. Men det har skjedd noen forskyvninger, og instituttsektoren har minket med 1 %, næringslivssektoren har økt med 1,2 %, og UoH-sektoren har økt med 0,5 %. Hordaland, nabofylket som har et stort og gammelt universitet og en stor instituttsektor, mottar hele 13 % av Forskningsrådets bevilgning i 2017. Forskningsrådets bevilgninger per forskerårsverk med master- og doktorgrad i næringslivet i 2016 var i Rogaland på 143 217. Dette er over landsgjennomsnittet, men likevel havner Rogaland kun på en 10.-plass.

For Rogaland vokste bruken av SkatteFUNN med nær 140 % fra 2014 til 2017. Over flere år har Rogaland år vært det nest beste fylket når det gjelder bruk av ordningen. I 2017 foregikk 12 % av landets SkatteFUNN-prosjekter i Rogaland, som har vært et stort SkatteFUNN-fylke siden ordningen startet i 2003. Kommunene Stavanger, Sandnes, Sola og Haugesund er mest aktive. De hadde 69 % av aktive SkatteFUNN-prosjekter i 2017, og tallet holder seg stabilt. Stavanger alene sto for 32 % av prosjektene, og dette tallet er også ganske stabilt. Også når det gjelder SkatteFUNN dominerer fremdeles petroleumssektoren porteføljen med hele 33 % – dette er kun en liten nedgang (2,5 %) fra året før. Innen denne bransjen utgjør Rogaland hele 40 % av Norges aktive prosjekter for 2017. Dette understreker at næringslivet i Rogaland er ganske ensidig. Ellers består porteføljen til Rogaland av IKT (14 %), marin sektor/ sjømat (11 %) og bygg og anlegg (9,7 %).

Rogaland har de senere årene gjort det stadig bedre i konkurransen om Forskningsrådets næringsrettede midler. I 2017 lå næringslivet i Rogaland på en 4.-plass med 9 %. Men ser en på FoU-finansiering fra Forskningsrådet fordelt på sysselsatte per fylke, ligger Rogaland på 8.-plass. Ser en derimot på både SkatteFUNN og FoU-finansiering for næringslivet i Rogaland, ligger fylket nå samlet på en 3.-plass. Dette skyldes i hovedsak SkatteFUNN, men FoU-finansieringen fra Forskningsrådet har ført til en positiv utvikling for næringslivet i Rogaland de siste årene.



Figur 3. FoU-støtte til næringslivet per sysselsatte (arbeidsted) i 2017 fra Forskningsrådet og SkatteFUNN (kr).

Av de næringsrettede bevilgningene fra Forskningsrådet, utenom SkatteFUNN, var den største andelen, 65 %, knyttet til olje og gasssektoren. Det er særlig programmene Petromaks 2 og DEMO 2000 som er viktige for Rogaland, men også marine og maritime programmer (til sammen 22 %) er aktuelle for både næringslivet og kunnskapsaktørene.

### 10.3 Regionalt innovasjonssystem

Rogaland har en relativ liten universitets- og høyskolesektor, og den preges av Universitetet i Stavanger (UiS). UiS dekker et bredt spekter av forskningsområder innenfor det teknisk-naturvitenskapelige området, samfunnsfag og humaniora. Høgskolen Stord/Haugesund, som fra 2017 inngikk i Høgskulen på Vestlandet (HVL), har i Rogaland særlig kompetanse på maritime operasjoner og brannsikkerhet.

Instituttsektoren arbeider i hovedsak innenfor teknologisektoren og primærnæringene og er lokalisert i Stavanger og Sandes (IRIS/NORCE, Veterinærhøgskolen, Nofima, SEARCH), Særheim (NIBIO) og Haugesund (Uni Research Polytec). I helsesektoren står Universitetssykehuset i Stavanger sentralt. IRIS fusjonerte i 2018 med to andre institutter og heter nå NORCE. Den delen av NORCE som ligger i Rogaland, har sine forskningsområder innenfor energi, miljø og samfunns- og næringsutvikling. Uni Research Polytec har kompetanse på petroleumsaktivitet og maritim aktivitet, Nofimas avdeling i Rogaland har fokus på industriell fremstilling av matvarer med forlenget holdbarhet, NIBIO Særheim har

kompetanse på plantedyrking, grønnsaker, grovfôrdyrking og beiting, mens Norges Veterinærhøyskole på Sandnes driver med småfeforskning.

Det er et forholdsvis godt samarbeid og samspill mellom næringslivet og FoU-miljøet i regionen, særlig gjelder dette UiS, HVL og NORCE. Utdanningen som tilbys i regionen, samsvarer også godt med næringslivets behov for kompetanse. Den største svakheten er at næringslivet og FoU-miljøene er sterkt knyttet opp mot den petro-maritime næringen.

Rogaland har ett senter for forskningsdrevet innovasjon (SFI). Dette er rettet mot oljeboringsteknologi og er forankret ved NORCE. I tillegg har UiS et nasjonalt senter for økt oljeutvinning. Det pågår i alt fem klyngeprosjekter med finansiering fra Norwegian Innovation Clusters – to NCE-prosjekter og tre Arena-prosjekter: NCE Culinology, NCE Maritime Clean Tech, Norwegian Smart Care Cluster, Norwegian Tunnel Safety Cluster og Smart City – sistnevnte startet opp våren 2018.

Aktørene i det regionale partnerskapet er Rogaland fylkeskommune, Fylkesmannens landbruksavdeling, Forskningsrådet Rogaland, Innovasjon Norge Rogaland, LO, NHO, NORCE, UiS, HVL, Uni Research Polytec og fire regionråd (Greater Stavanger, Ryfylke IKS, Haugaland Vekst og Regionråd Dalane).

Alle aktørene i det regionale innovasjonssystemet nevnt over jobber med å støtte opp om aktiviteter med vekt på innovasjon og FoU, næringsrelevante utdanning og klynger. Det legges blant annet vekt på større nærhet mellom næringslivet og FoU, noe som er avgjørende for bedriftens satsing på FoU. Gjennom etablerte klynge-satsinger med solid næringsforankring ønsker Rogaland å få styrket sine forutsetninger for økt FoU i næringslivet, instituttsektoren og UoH-sektoren. Et resultat av dette arbeidet var at Rogaland fikk tildelt hele to av sju kapasitetsløft gjennom FORREGION-programmet til Forskningsrådet i 2017. Disse midler ble tildelt for å styrke forskningskapasiteten på områder som er av særlig betydning for næringslivet i regionen. De to er Kompetanseløft tunellsikkerhet og Smart energi hub. Kompetanseløft tunellsikkerhet er etablert ved Universitetet i Stavanger og samarbeider med klyngen Norwegian Tunnel Safety Cluster. Smart energi hub skal utvikle et tverrfaglig forskningsmiljø for morgendagens teknologi og tjenester innenfor distribuert fornybar energi og smart teknologi. Det blir spennende å følge disse to satsingene fremover.

## 11 Kunnskapsgrunnlag for Sogn og Fjordane 2018

Storslått natur, spreidd busetnad, små bedrifter og råvareproduksjon er karakteristiske trekk for Sogn og Fjordane. Primærnæringane er framleis viktige og bidreg til å oppretthalde den spreidde busetnaden. Fylket manglar eit vekstsenter som kan vere lokomotiv i regional omstilling og slit med svak folketalsutvikling. På den andre sida kallar fylket seg «Trivselsfylket», og det har landets lågaste arbeidsløyse, minst kriminalitet og best helse.

Nokre utviklingstrekk:

- FoU-utgiftene i næringslivet per sysselsette i Sogn og Fjordane er høgare enn i dei andre vestlandsfylka.
- Delen av befolkninga i Sogn og Fjordane med lang høgare utdanning har auka mykje dei seinare åra og representerer den største relative veksten i Noreg det siste tiåret for aldersgruppa 30–39 år.
- Skattefrådraget per sysselsett gjennom SkatteFUNN-ordninga ligg over landsgjennomsnittet.
- Det relative talet på personar med master- og doktorgrad i næringslivet i 2016 er blant dei lågaste på landsbasis.
- Næringslivet bruker berre 2,1 % av budsjettet til kjøp av FoU-tenester gjennom SkatteFUNN-ordninga.

Ved utgangen av 2017 var folketalet i Sogn og Fjordane på 110 100. Generelt er svak folketalsutvikling ei stor utfordring både for næringsliv og forvaltning.

Med nokre få unntak er næringslivet i Sogn og Fjordane samansett av relativt små bedrifter. Sjølv om utdanningsnivået er lågt samanlikna med resten av landet, er tendensen at den økonomiske utviklinga går i rett retning, og auken i verdiskapinga i privat sektor er god.

### 11.1 Næringsstruktur og regionale fortrinn

Historisk sett har Sogn og Fjordane hatt råvareproduksjon som viktigaste næringsveg, og primærnæringane landbruk og fiskeri har vore dominerande. Sysselsettinga i landbruket går ned, men sjølv om talet på gardsbruk minkar, er produksjonen stabil, og han veks innanfor nokre nisjar. Større einingar og meir effektiv drift gir kostnadsreduksjon og betre inntening. Trenden er at mjølkeproduksjonen er stabil, medan kjøttproduksjon aukar. Produksjonen av bær, frukt og grønt er i sterk vekst. Målretta satsing på bær- og fruktproduksjon har vore vellukka.

Sogn og Fjordane blei ikkje råka av «oljekrisa» i same grad som nabofylka.

Industriproduksjonen har difor hatt ein liten, men jamn vekst. Mangelen på fagarbeidarar og ingeniørar har vore flaskehalsen i systemet. Innanfor byggebransjen og mekanisk industri er over 50 % av arbeidsstokken hyra inn frå Aust-Europa – hovudsakleg Polen og dei baltiske landa.

Den viktige marine bransjen har dei siste åra hatt ein historisk vekst. Den totale verdiskapinga innanfor havbruk og tilknytt industri kom i 2017 opp i over 5 milliardar kroner. Bransjen står for ein betydeleg del av FoU-aktiviteten til det regionale næringslivet. Oppdrett av laks og aure dominerer, og verdiskapinga er dobla på fire år. Fiskeria, særleg knytt til line- og ringnotflåten, har òg hatt god utvikling. Her er miljøutfordringane mindre, men den teknologiske utviklinga går sakte, spesielt med tanke på ressursutnytting og det grønne skiftet.

Produksjon av vasskraft gir stor verdiskaping og er økonomisk viktig både for private og offentlege aktørar. Nye kraftverk baserte på fornybare energiformer er under utbygging (småkraft, vindkraft, bølgekraft og bioenergi). I samband med utbygging av dei store vasskraftverka i 1950- og 1960-åra blei det etablert ein betydeleg smelteverksindustri. Produksjon av metallurgiske produkt (i hovudsak aluminium og silisium) representerer årleg ei verdiskaping på over 7 milliardar kroner.

Sogn og Fjordane har også sterke nisjar innanfor maritim sektor. Til dømes har fleire bedrifter produksjon innanfor skipsinnreiing og utrusting. Hurtigbåtprodusenten Brødrene Aa AS er verdsléiande på strukturar i karbonfiberarmert polyester og er den einaste norske produsenten av hurtiggåande passasjerbåtar som eksporterer til utlandet (USA og Kina).

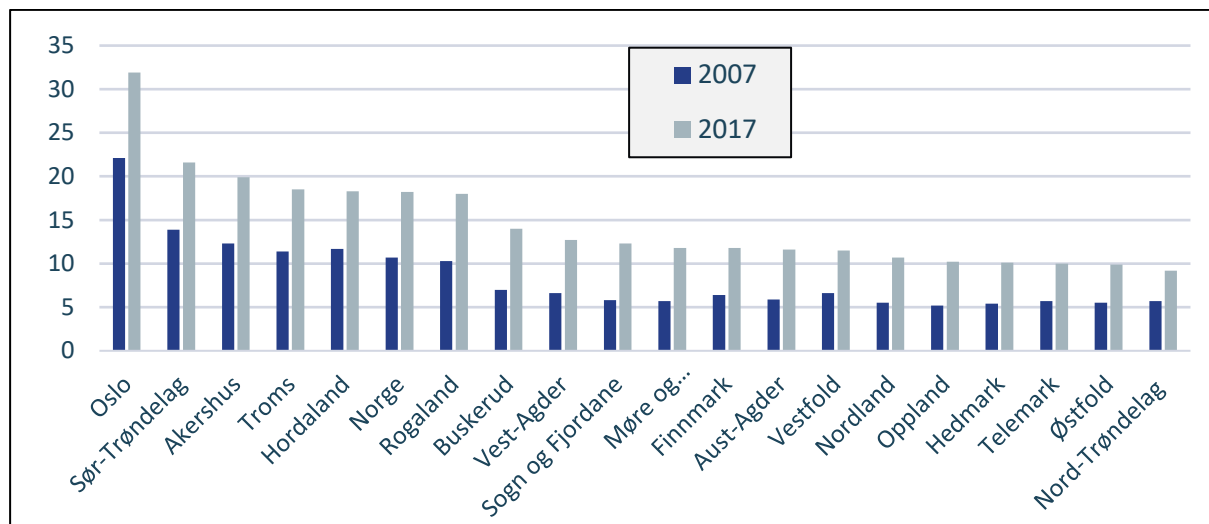
Reiseliv er ei regionalt prioritert satsing, og området er vurdert til å ha store naturbaserte fortrinn. Men bransjen er prega av små og lite organiserte bedrifter og har tradisjonelt slite med dårleg inntening.

I 2017 var det registrert 56 181 sysselsette i Sogn og Fjordane, og talet har lege stabilt på dette nivået sidan 2007. Men i nasjonal målestokk taper fylket terreng sidan landsgjennomsnittet aukar. Frå 2016 og 2017 var veksten i talet på sysselsette med arbeidsstad i Sogn og Fjordane 0,7 %, medan sysselsettinga på landsbasis auka med 1,3 % i same perioden. Trass i oljekrisa har offshoresektoren og mekanisk industri hatt ein jamn vekst. Det same har bygg- og anleggssektoren. Fylket har i perioden 2008–2017 hatt den lågaste arbeidsløysa i landet. Ho har stort sett lege under 2 %.

Gjennom fleire tiår har arbeidsmarknaden hatt eit stort og udekt behov for ingeniørar og fagarbeidarar. Generelt har mangel på kvalifisert arbeidskraft vore ei utfordring både for næringslivet og forvaltninga. Den stramme arbeidsmarknaden har vore spesielt vanskeleg for utvikling og ekspansjon i innovative bedrifter. Men krisa i offshoresektoren har på fleire måtar endra dette. Arbeidsledige ingeniørar i og utanfor fylket har i stor grad blitt tilsette i landbaserte bransjar, som dermed har fått tilgang på arbeidskraft dei elles måtte til utlandet for å finne.

I 2017 hadde 28 % av innbyggjarne over 16 år i Sogn og Fjordane høgare utdanning, og fylket ligg med det litt under landsgjennomsnittet på 33 %. Kommunane Leikanger, Sogndal og Førde ligg over landsgjennomsnittet med høvesvis 41 %, 38 % og 36 %. 6 % av innbyggjarane hadde i 2017 lang høgare utdanning. Dette var ein del under landsgjennomsnittet, som låg

på 10 %. Vi finn likevel ei svært positiv utvikling hjå dei unge innbygarane med lang høgare utdanning. I aldersgruppa 30–39 år hadde 12 % av innbygarane lang høgare utdanning i 2017. Dette betyr ein vekst på 112 % sidan 2007, og berre Møre og Romsdal hadde større vekst i denne perioden.



Figur 1. Del av innbygarane i aldersgruppa 30–39 år med lang høgare utdanning i 2007 og 2017.

I rapporten «Regional analyse Sogn og Fjordane 2017» frå Telemarksforskning går det fram at næringslivet i Sogn og Fjordane hadde den klart sterkaste veksten i produktivitet (verdiskaping per tilsett) i landet frå 2013 til 2016. I 2016 var produktiviteten (unntatt finans og oljeutvinning) på 734 000 kroner i Sogn og Fjordane, og berre Oslo hadde høgare produktivitet.

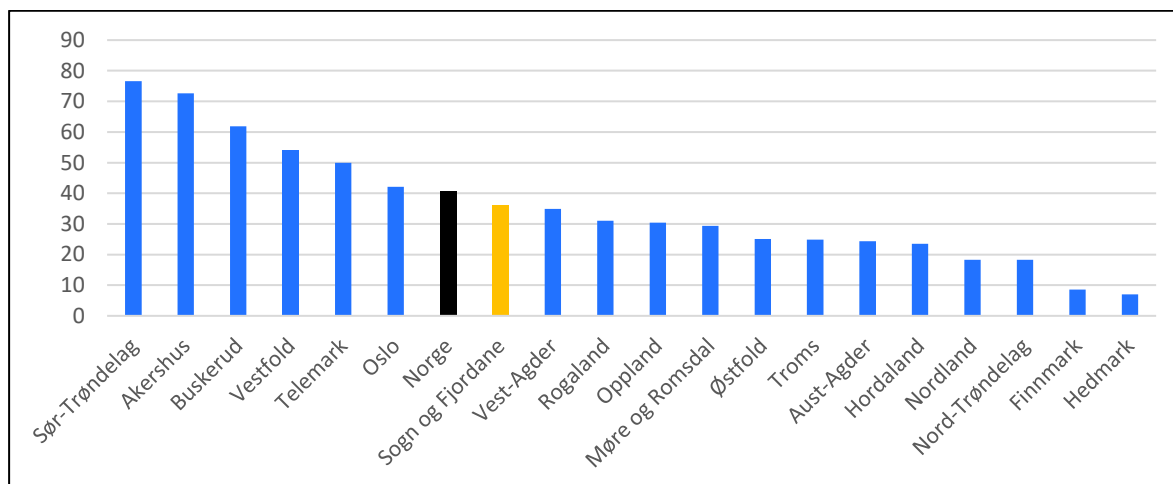
Eksporten har auka i takt med auken i verdiskapinga i næringslivet. Dei fem siste åra er den største veksten knytt til fisk, metallurgiske produkt (aluminium og silisium) og tømmer. Lakseprisen på verdsmarknaden har dei siste åra hatt ein formidabel auke, og verdiskapinga i bransjen er stor, trass i at produksjonsvolumet er stabilt. Tømmereksperten til Tyskland starta etter at orkanen Dagmar øydela mykje skog i 2011 og har sidan halde seg høg. Eksporten av metall frå Hydro Aluminium og Elkem Bremanger går godt. Nye avanserte produksjonsmetodar gjer at bedriftene har fått ein «grøn profil» og kan konkurrere både på pris og kvalitet.

## 11.2 Forsking – nøkkeltal og utviklingstrekk

I dei nasjonale statistikkane, som tar utgangspunkt i absolutte tal, kjem fylket ofte dårleg ut. Men dersom statistikken tar omsyn til folketalet eller talet på sysselsette, ser biletet mykje betre ut.

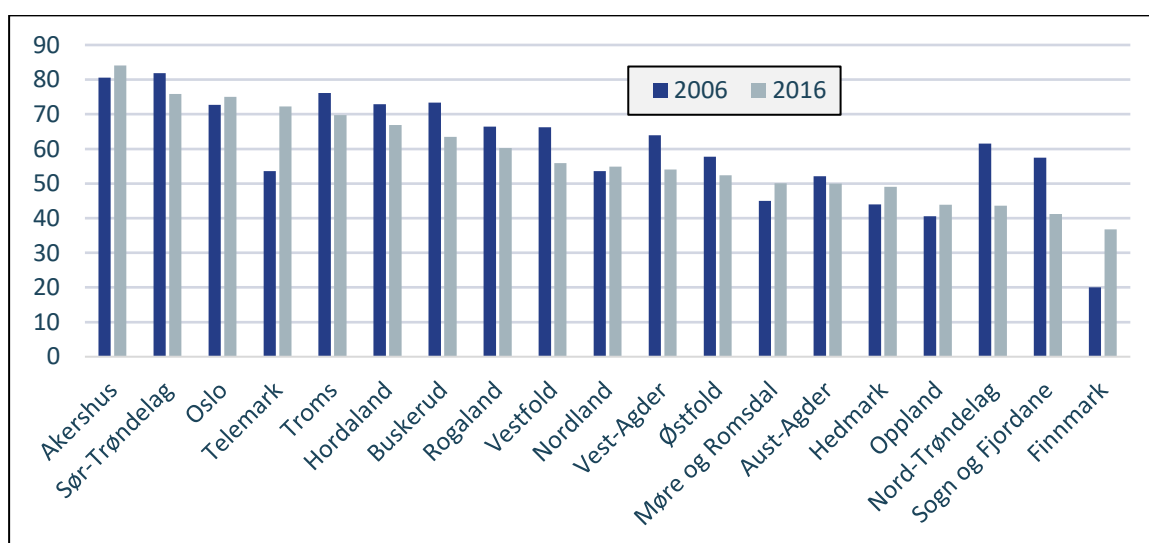
I 2016 var dei totale FoU-utgiftene til Sogn og Fjordane på 687 millionar kroner og utgjorde med det 1,1 % av den nasjonale FoU-innsatsen. Det blir utført mest FoU i Sogn og Fjordane i næringslivet (558 millionar kroner), deretter kjem UoH-sektoren (68 millionar kroner) og

instituttsektoren (54 millionar kroner). Sogn og Fjordane har hatt den største veksten i eigenutført FoU i Norge dei seinare åra, og realveksten frå 2013 til 2016 var på 186 %. Det har vore vekst i alle regionar, men Florø og Høyanger har hatt den største prosentvise veksten. FoU-utgiftene til næringslivet er ikkje så store i volum, men når ein korrigerer for talet på sysselsette, ligg FoU-innsatsen tett på det nasjonale gjennomsnittet og framfor dei andre vestlandsfylka.



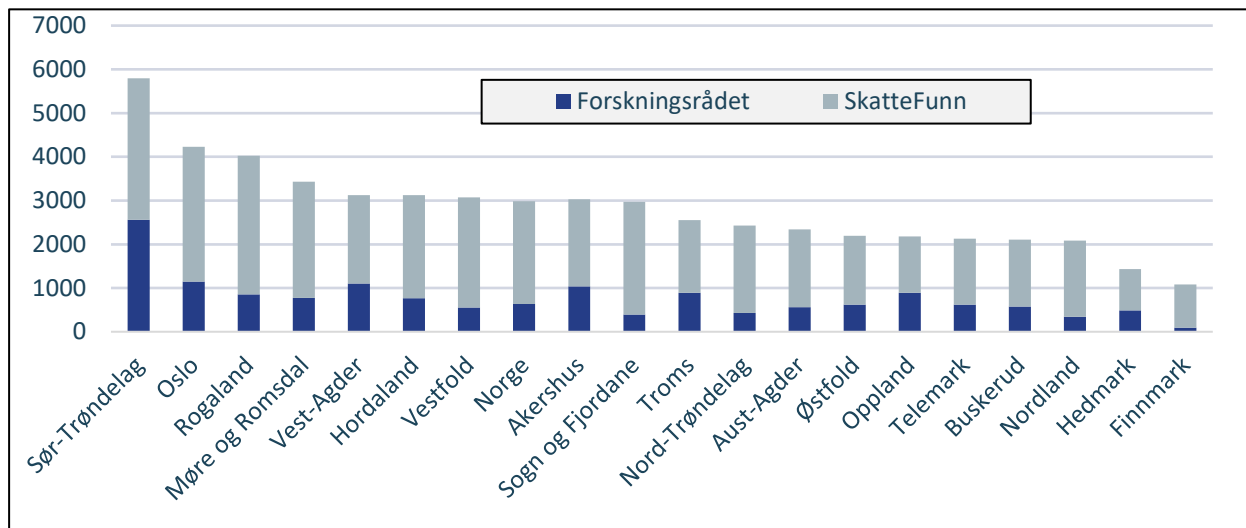
Figur 2. Eigenutført FoU i næringslivet per sysselsett i 2016 fordelt på fylke (1000).

I 2016 jobba 335 årsverk med FoU i næringslivet. Det er meir enn ei dobling sidan 2013 og mykje meir enn veksten nasjonalt (20 %) i same perioden. Berre næringslivet i Finnmark hadde i 2016 færre FoU-årsverk med master- og doktorgrad enn Sogn og Fjordane. Berre 41 % hadde lang høgre utdanning. Det innebar ein nedgang frå 2006, då talet var 57 %. Berre Nord-Trøndelag har hatt tilsvarande nedgang. Å ha god tilgang til tilsette med master- og doktorgrad er viktig for å få til eit godt samspel med FoU-institusjonar og for å søke om støtte i Forskningsrådet til FoU-prosjekt.



Figur 3. Forskarar i næringslivet med master- eller doktorgrad i 2006 og 2016 fordelt på fylke. Prosentvis fordeling.

Næringslivet i Sogn og Fjordane får forholdsvis lite støtte frå Forskningsrådet. I 2017 tok næringslivet imot berre 14 millionar kroner, og dette talet er lågt når ein ser det i samanheng med FoU-utgiftene til næringslivet i Sogn og Fjordane. Langt betre er situasjonen i SkatteFUNN der det budsjetterte skattefrådraget i 2017 var på 119 millionar kroner. Korrigert for talet på sysselsette tek næringslivet imot meir i skattefrådrag i Sogn og Fjordane enn landsgjennomsnittet. I 2017 var det 138 aktive SkatteFUNN-prosjekt i Sogn og Fjordane. Det har vore ein vekst i talet på SkatteFUNN-prosjekt i alle fylke sidan 2014, og i Sogn og Fjordane var veksten på 38 %, litt under det nasjonale gjennomsnittet på 58 %. Berre i 2,2 % av SkatteFUNN-prosjekta blei det kjøpt inn FoU-tenester. Berre Finnmark hadde eit lågare tal. Den klart største sektoren i 2017 var marin sektor og sjømatsektoren med 52 prosjekt etterfølgd av IKT med 21 prosjekt.



Figur 4. FoU-støtte per sysselsett (arbeidsstad) i 2017 frå Forskningsrådet og SkatteFUNN, fordelt på fylke (kroner).

### 11.3 Regionalt innovasjonssystem

Det regionale innovasjonssystemet er leia av fylkeskommunen gjennom «Innovasjonsforum». Dette er ei gruppe representantar frå næringslivet (NHO), LO, Fylkesmannen, Nav, Innovasjon Norge, Høgskulen på Vestlandet og Vestlandsforskning. Innovasjonsforum er eit strategisk og rådgivande organ for utvikling av næringspolitikken til fylkeskommunen og vurderer effekten av etablerte støtteordningar.

Frå 1. januar 2017 slo Høgskulen i Sogn og Fjordane seg saman med Høgskolen i Bergen og Høgskolen Stord/Haugesund. Namnet på den nye høgskulen blei Høgskulen på Vestlandet (HVL). Studentane på HVL er fordelt på fem campusar, to av dei ligg i Sogn og Fjordane (Sogndal og Førde). I tillegg til dei samfunnsvitskaplege faga finst det ei ingeniørutdanning i Førde basert på ulike tema innanfor automatiseringsteknikk. For å betre tilgangen på lokal kompetanse har næringslivet i tillegg tatt initiativ til oppretting av høgskulestudium innanfor elkraft og byggteknikk og vil langt på veg finansiere drifta av dei nye linjene.



HVL og Vestlandsforskning er, saman med Hydro Aluminium sitt forskingssenter i Årdal, dei viktigaste FoU-aktørane i fylket. Vestlandsforskning og HVL deltar årleg i fleire nasjonale og internasjonale prosjekt. Dei samarbeider også i eit regionalt «kompetanseløft» finansiert av FORREGION for utvikling av fagfeltet automatisering og robotteknikk. Sogn og Fjordane fylkeskommune er også partner i Regionalt forskingsfond Vestlandet (RFFVEST) og har ein fast tilsett i sekretariatet.

Næringslivet i Sogn og Fjordane har erkjent at behovet for spesialkompetanse er aukande, og at bransjesamarbeid er naudsynt for å oppretthalde ei positiv utvikling. Fleire bedriftsmiljø er derfor i ferd med å etablere egne nettverk og kompetansesenter.

Bedriftsmiljøet i Årdal har etablert ein node av Norsk Katapult på Raufoss med sikte på å styrke det lokale automatiserings- og prosessmiljøet. I Florø er det etablert ei fylkesdekkande maritim foreining for å samle og styrke kompetansen i den maritime bransjen. Elektronikkmiljøet på Nordfjordeid er i gang med å etablere ein teknologicampus med tilsvarande formål. I Førde samarbeider bedrifta Hellenes AS med fylkeskommunen om oppretting av eit testlaboratorium for gründeraktivitet og lokal industri. Både høgskulen si ingeniørline og fagskulen er her koplå inn som partnarar i satsinga.

I Måløy har fleire lakseoppdrettarar og fiskebåtreiarlag gått saman om oppretting av eit marint ressurscenter som skal styrke kompetansen på handtering av marint råstoff. Alle desse satsingane er i ein «tidleg fase» og skal etter planen vere

## 12 Kunnskapsgrunnlag for Telemark 2018

Telemark har lange tradisjoner innenfor kunst, musikk, litteratur og håndverk. Her illustrerte Theodor Kittelsen norske folkeeventyr, Myllarguten manet frem toner på hardingfela som hisset til svir og drikk, og Åsmund Olavsson Vinje banet vei for nynorsken i poesi, sakprosa og journalistikk. Men Telemark er også fylket der et av Norges største industrieventyr hadde sin spede begynnelse for godt over hundre år siden – her stod landets økonomiske vugge i moderne tid: utnyttelse av vannkraft og etableringen av Norsk Hydro. Fylket har stort spenn i kultur- og næringsliv.

I Telemark er det tradisjon for å gjøre ting på egen hånd, å være selvforsynt og selvhjulpen. Det kan være med på å forklare hvorfor mesteparten av næringslivets FoU dekkes av industrien selv.

Noen utvalgte funn:

- Telemark har landets høyeste andel av doktorgrader blant forskerpersonalet i næringslivet.
- Telemark har en FoU-innsats per sysselsatt som ligger over landsgjennomsnittet.
- FoU-veksten i næringslivet er høyere enn landsgjennomsnittet de siste ti årene.
- Telemark utnytter de offentlige virkemidlene i Forskningsrådet og SkatteFUNN i liten grad.
- Med unntak av næringslivets FoU-aktivitet i Skien og Porsgrunn er aktiviteten lav i Telemark.

### 12.1 Næringsstruktur og regionale fortrinn

Herøya Industripark i Porsgrunn kommune utgjør en del av arven etter Norsk Hydro. Parken har rundt 80 leietakere med til sammen ca. 2500 ansatte. Omsetningen fra alle virksomhetene utgjør ca. 13 milliarder kroner med en eksportandel på 85 %. De samlede investeringene for perioden 2002–2017 var på 15–16 milliarder kroner. Herøya Industripark er i norsk sammenheng en spesiell industrifasilitet med bred industriell kompetanse.

Pilotarena Herøya representerer en stor mulighet til å oppskalere og realisere industrielle prosesser innenfor et bredt spekter av moderne industri, for eksempel industriell lasting og lossing av flytende naturgass (LNG) til avanserte separasjonsprosesser.

En annen spesiell ressurs er Thorium-forekomsten og de sjeldne jordartsmetallene (REE) på Fensfeltet. Thorium-forekomsten representerer en energiressurs estimert til å være mellom 1000 og 10 000 ganger større enn Norges samlede olje- og gassforekomster. REE-forekomsten på Fensfeltet er sannsynligvis den eneste drivverdige i Europa og essensiell for fremstilling av elektronikk. Nå støtter EUs Horisont 2020-program et Herøya-basert prosjekt med 125 millioner kroner. Prosjektet skal sikre en bærekraftig, stabil og sikker europeisk produksjon av sjeldne jordartsmetaller. Pilotarena Herøya har vært utløsende for prosjektet. Prosjektet har fått navnet SecREEs og ledes av SINTEF med de norske selskapene Yara og

REEtEC i nøkkelroller. SecREEtS starter opp i 2018. Det er knyttet forventninger til at denne satsingen kan skape nye arbeidsplasser i Telemark generelt og på Herøya spesielt.

Arbeidsledigheten i Telemark var 31.12.2017 på 0,7 % og lå dermed 0,1 prosentpoeng under landsgjennomsnittet. Selv om jordbruk, skogbruk, akvakultur, fiske og fangst representerer godt over 2500 virksomheter og utgjør hovedvekten av bedriftene i Telemark, har ikke majoriteten av arbeidstakerne sitt daglige virke her. Hovedtyngden arbeider innenfor varehandel, mekanisk industri, prosess- og plastindustri og bygg- og anleggsbransjen. Den største enkeltstående sektoren er helse- og sosialtjenester, som sysselsetter flest kvinner. Fra 2008 til 2017 var det en svak nedgang i antall sysselsatte innenfor industrien. De andre sektorene viser ingen store endringer.

Sør-Telemark står for mesteparten av eksporten fra fylket. Med en Balassa-indeks på ca. 1,3 er denne regionen litt mer eksportintensiv enn landsgjennomsnittet, mens Nordvest-Telemark og Øst-Telemark ligger godt under landsgjennomsnittet med en Balassa-indeks på henholdsvis 0,4 og 0,2, tilsvarende 2/5 og 1/5 del av landsgjennomsnittet. Variasjonen i eksportintensitet internt i Telemark er relativt stor. Eksporten fra Telemark omfatter stort sett bearbejdede varer fra prosessindustrien. Eksporten viste en nedgang i perioden 2013–2017 fra ca. 19 milliarder til 17,45 milliarder.

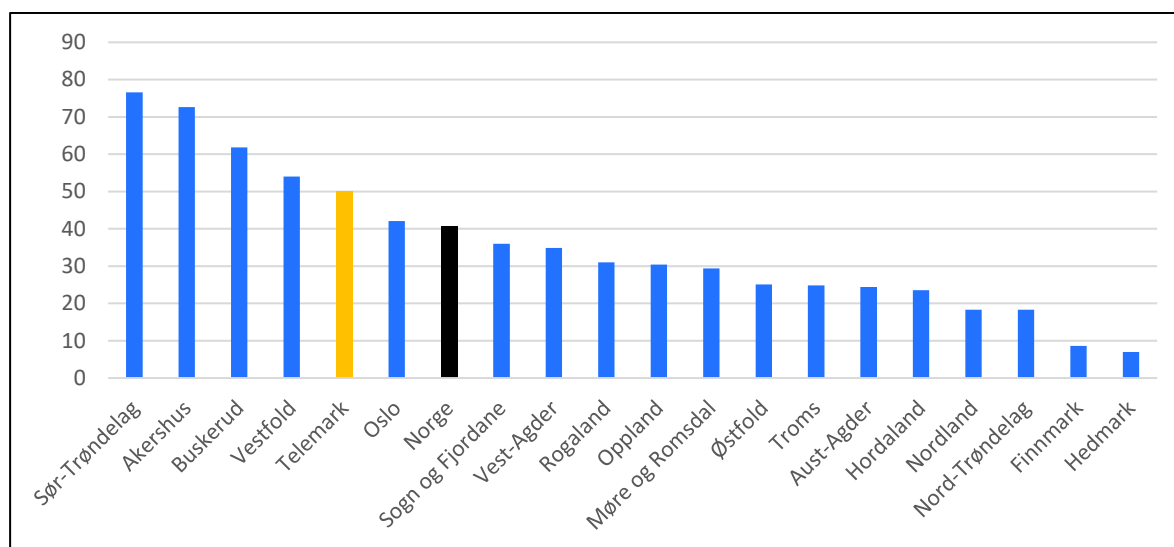
Telemark er blant de fylkene som i 2017 hadde lavest andel innbyggere over 16 år med høyere utdanning. Kun 24 % av innbyggerne over 16 år hadde høyere utdanning i Telemark, mens det nasjonale gjennomsnittet lå på 33,4 %. Buskerud og Vestfold lå i midtsjiktet med henholdsvis 29,7 og 29,9 %. Oslo lå definitivt høyest med en andel på 50 %, etterfulgt av Akershus, Sør-Trøndelag og Hordaland.

Bare Bø kommune, der 34 % av innbyggerne over 16 år hadde høyere utdanning, lå over det nasjonale gjennomsnittet. Deretter fulgte Porsgrunn (28 %) og Skien og Vinje (begge 27 %). Hjartdal og Drangedal hadde lavest utdanningsnivå i Telemark med henholdsvis 19 % og 17 %. Ingen kommuner i Telemark lå over det nasjonale gjennomsnittet med hensyn til lang høyere utdanning. Det kan se ut som nærhet til utdanningsinstitusjoner påvirker utdanningsnivået til befolkningen, eventuelt at de ansatte ved institusjonene er med på å høyne snittet.

## **12.2 Forskning – nøkkeltall og utviklingstrekk**

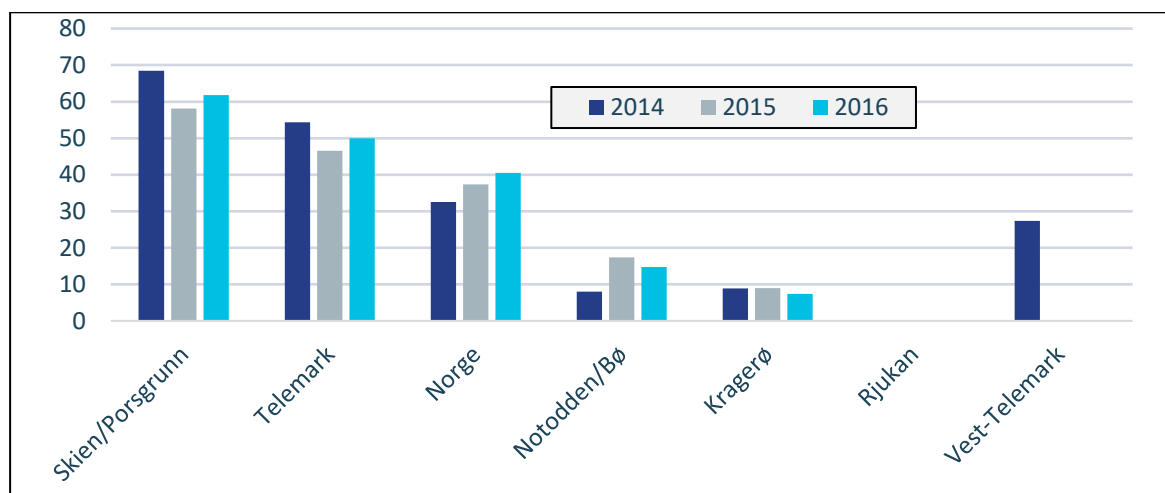
Hovedtyngden av FoU i Telemark foregår i næringslivet i og med at UoH- og instituttsektoren er liten i nasjonal sammenheng. De samlede FoU-utgiftene var i 2016 på 1038 millioner kroner, hvorav næringslivet sto for 829 millioner kroner, UoH-sektoren 118 millioner kroner og instituttsektor 91 millioner kroner. Denne profilen er omtrent lik den vi finner i Vestfold og Buskerud, og danner et karaktertrekk som går igjen i alle landets fylker som ikke har store og tunge universitetsmiljøer. Telemarks andel av næringslivets FoU-utgifter utgjorde 2,8 % i 2016, og det er samme andel som i 2007. Veksten på landsbasis fra 2015 til 2016 lå på 6 %. I Telemark var utviklingen noe svakere med en økning på 3 %. FoU per sysselsatt utgjorde

50 000 kroner i Telemark, noe som er høyere enn Oslo og det nasjonale gjennomsnittet på 41 000 kr. Hovedtyngden av FoU blir utført i prosess- og øvrig industri som leverer til olje-, gass- og offshoreindustrien.



Figur 1. Egenutført FoU i næringslivet per sysselsatt i 2016.

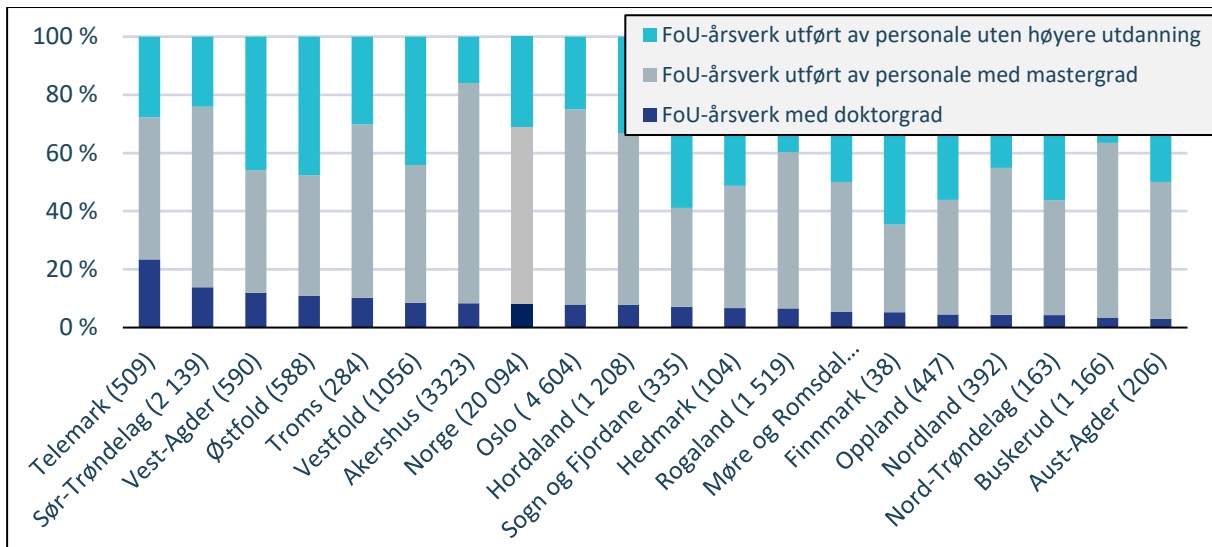
Telemark scorer relativt høyt på egenutført FoU i næringslivet per sysselsatt sammenlignet med resten av landet. Men kun Skien og Porsgrunn hadde FoU-utgifter per sysselsatt over landsgjennomsnittet, og det forklarer hvorfor Telemark scorer høyt. Mer enn 94 % av næringslivets FoU-utgifter i Telemark i 2016 ble utført i disse to kommunene. De andre regionene ligger godt under landsgjennomsnittet når man korrigerer FoU-utgifter i næringslivet med antallet sysselsatte.



Figur 2. FoU-utgifter i næringslivet per sysselsatt i Telemark i perioden 2014–2016 (1000 kroner).

Næringslivet i Telemark kjøpte FoU-tjenester for 359 millioner kroner i 2016 hvorav 351 millioner kroner ble kjøpt av næringslivet i Skien og Porsgrunn. 25 % av innkjøpt FoU ble kjøpt

av FoU-miljøene. Andelen innkjøpt FoU fra FoU-miljøene er høyere enn landsgjennomsnittet på 22 %.

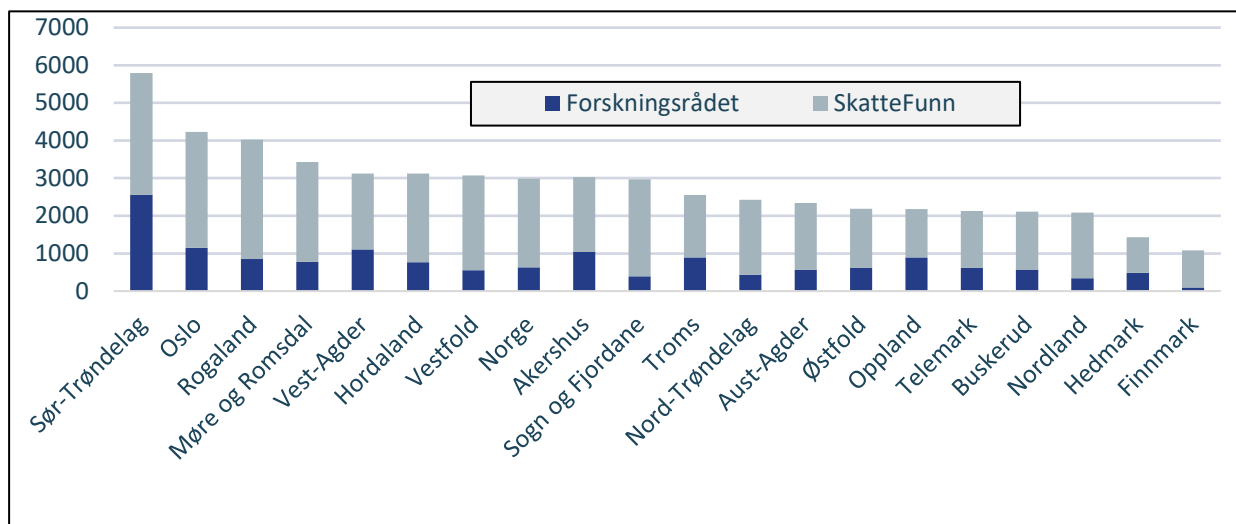


Figur 3. Relativ fordeling av utdanningsbakgrunnen til forskerne i næringslivet i 2016 fordelt på fylker (sortert etter avtakende antall med doktorgrad).

I Telemark var totalt 1372 personer i 2016 registrert som FoU-personale, og av disse hadde 300 doktorgrad. Av den totale FoU-staben var litt over halvparten (756 personer) involvert i FoU i næringslivet, hvorav 141 personer hadde doktorgrad. Telemark har den høyeste doktorgradsandelen blant FoU-personalet i næringslivet, og andelen med master- og doktorgrad er høyere enn landsgjennomsnittet. Dette er unikt blant industrifylkene i Norge. I fylker med lav andel høyere utdanning i befolkningen gjenspeiles dette også med lavt utdanningsnivå blant forskerne. Men her skiller Telemarks seg ut med høy utdanning blant forskerne til tross for lavt utdanningsnivå ellers i befolkningen. Siden 2009 har andelen forskere i næringslivet med doktorgrad vært høyest i Telemark om vi ser det i en nasjonal sammenheng.

Telemark er blant fylkene der næringslivet mottar minst midler gjennom de offentlige støtteordningene i Forskningsrådet og SkatteFUNN. Den offentlige andelen av finansieringen av FoU er lav sett i forhold til næringslivets samlede FoU-innsats. Den maritime olje- og gassrelaterte leverandørindustrien i Telemark står for det meste av den næringsrettede FoU-aktiviteten i fylket.

Det har ikke vært tradisjon for å søke offentlig støtte til FoU i Telemark. Dette gjelder både søknader om innovasjonsprosjekter i Forskningsrådet og SkatteFUNN. Mye av industrien i fylket har vært leverandører til én stor kunde (Norsk Hydro), som har stått for alt utviklingsarbeidet selv. Denne kulturen er i sakte endring, men det vil ta tid å komme opp på landsgjennomsnittet.



Figur 4. Tildelinger fra Forskningsrådet og SkatteFUNN til næringslivet per sysselsatt (arbeidssted) fordelt på fylke i 2017.

Næringslivet i Telemark mottok kun 13,3 millioner kroner fra Forskningsrådet i 2017. Tildelingene lå innenfor olje- og gassektoren og kunnskaps- og IKT-sektoren. Innenfor primærnæringene fiskeri og havbruk, skogbruk og trelast hadde Telemark ingen tildelinger, mens det innenfor landbruk var seks tildelinger.

I 2017 var det 142 aktive prosjekter med et budsjettert skattefradrag på 96 millioner kroner. Antall aktive SkatteFUNN-prosjekter vokste i perioden 2015–2017 med 16 %, men de utgjorde bare halvparten av veksten i samme periode på landsbasis. IKT-sektoren, petroleum (olje og gass) og maritim sektor er de viktigste i SkatteFUNN i Telemark. Det er vanskelig å forklare den lave scoren i SkatteFUNN sammenholdt med den relativt høye FoU-innsatsen per sysselsatt (se figur 4).

### 12.3 Regionalt innovasjonssystem

FoU-strategien for Telemark for perioden 2013–2016 – *Bærekraftige Telemark* – ble utarbeidet i 2012 og skal oppdateres i 2018. I planarbeidet ble det lagt vekt på å opparbeide ny kunnskap på tvers av de tre bærekraftdimensjonene. Telemark trenger ny kunnskap om

- klimavennlig og effektiv ressursforvaltning
- produkt- og prosessløsninger som gir økt verdiskaping
- innovativ og entreprenørmessig samfunnsutvikling

Fylkeskommunen har lagt økt vekt på de landbaserte primærnæringenes kunnskapsbehov og et regionalt partnerskap som skal jobbe på tvers av bedrifter og bransjer.

Telemark har for tiden ingen klynger med finansiering fra klyngeprogrammet Norwegian Innovation Clusters. Av sentrale forskningsmiljøer kan nevnes Universitetet i Sørøst-Norge, med campusene i Bø, Notodden og Porsgrunn, Telemarksforskning, Tel-Tek og Herøya

Industripark. Disse miljøene er tungt inne på og til dels ledende innenfor naturforvaltning, boreteknologi, karbonfangst, samfunnsforskning, smartproduksjon, pulverteknologi, miljøteknologi, pilotering og industriell oppskalering. Flere av de regionale forskningsmiljøene har tett kontakt med relevante næringer i regionen.

En arbeidsgruppe har sett på mulighetene Telemark har til å bidra i den nasjonale og globale dugnaden for å få til en storskala industriell produksjon av marine mikroalger. Arbeidet ble avsluttet i 2017. Forskningsrådets regionansvarlige var med i denne arbeidsgruppen for å komme med innspill.

Det er nylig etablert et samarbeidsforum mellom næringsaktører og virkemiddelapparatet for å gjøre Telemark til et attraktivt sted for å etablere næring på alle ledd i verdikjeden for REE.

## 13 Kunnskapsgrunnlag for Troms 2018

I et nasjonalt og globalt perspektiv har Troms, og Nord-Norge som helhet, unik tilgang på verdifulle, naturgitte ressurser. Bosetting, verdiskaping og identitet er i Troms i stor grad knyttet til verdiskaping basert på naturressurser, og fylket har naturgitte forutsetninger som er gjenstand for økende global etterspørsel – havet. Troms har bedrifter og bedriftsgrupperinger med solide forutsetninger, og de anses som nasjonalt og internasjonalt ledende innenfor sine områder. Det finnes ett universitetsmiljø og mange institutter i Troms fylke, som ytterligere vil styrke sin lokomotivfunksjon som FoU-miljø og samspillsaktør for bredden av regionalt næringsliv.

Noen utvalgte funn:

- Troms er blant fylkene med en FoU-innsats over gjennomsnittet de siste 20 årene.
- FoU-utgiftene i næringslivet i Troms ligger opp mot det som er forventet ut fra sammensetningen av næringer og størrelsen på bedriftene.
- Bevilgningene fra Forskningsrådet i 2016 pr. forskerårsverk i næringslivet med master- og doktorgrad viser at Troms har nest høyest bevilgning blant fylkene.
- FoU pr. sysselsatt i næringslivet lå langt under landsgjennomsnittet i 2016.
- Troms har de siste to årene mistet 50 % av doktorgradene i næringslivet.

### 13.1 Næringsstruktur og regionale fortrinn

Troms sysselsetter om lag 3 % av befolkningen i Norge og hadde i perioden 2008–2017 en økning på 5000 årsverk, noe som tilsvarer 6 %. Sett i forhold til økningen i sysselsetting på landsbasis (4 %) er dette en positiv utvikling. I Troms er relativt flere sysselsatt innenfor jordbruk, skogbruk og fiske enn i resten av landet, og det er sysselsatt tilsvarende det nasjonale nivået innenfor bygg- og anleggsbransjen og overnattings- og serveringsvirksomhet. I tillegg sysselsetter Troms relativt flere innenfor undervisningssektoren og helsetjenester og sosiale tjenester. I overkant at 2 % av fastlandseksporten i 2017 kom fra Troms, og den besto hovedsakelig av fisk. 8 % av all eksportert fisk kom i 2017 fra Troms. Den næringsrettede forskningen i næringslivet foregår primært på havbaserte næringer.

Utdanningsnivået i Troms ligger 3 % over gjennomsnittet i Norge på grunnskolenivå. Troms ligger på landsgjennomsnittet (9 %) når det gjelder lang høyere utdanning.

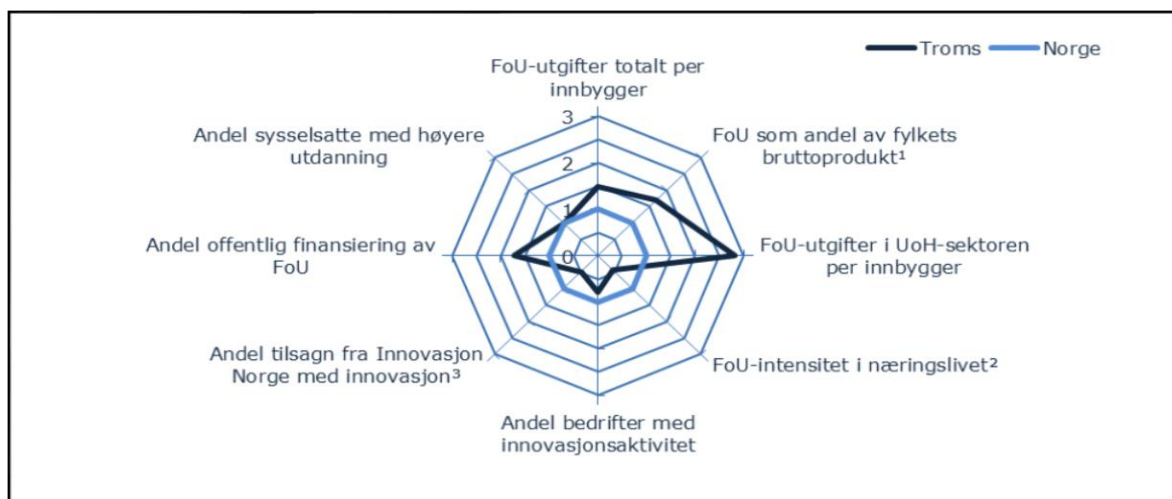
Det finnes mange bedrifter innenfor primærnæringene (13 %) og bygg- og anleggsbransjen (11 %). Andelen sysselsatte med høyere utdanning er en avgjørende «motor» for FoU i næringslivet og ligger på landsgjennomsnittet. På den annen side er FoU-intensiteten i næringslivet, her forstått som totalt egenutført FoU pr. sysselsatt, relativt svak og betydelig under landsgjennomsnittet. Andelen bedrifter med innovasjonsaktivitet ligger under landsgjennomsnittet. Troms henter ut en større relativ andel offentlig finansiering for sin



FoU-aktivitet enn landsgjennomsnittet. Utfordringene er, slik tallene viser, å øke FoU-intensiteten i næringslivet. Forskningspotensialet i et fylke er bestemt av nærings sammensetningen. Man må derfor se på næringene og faktisk og forventet FoU-utgift i den enkelte næringen. For Troms kan det blant annet tyde på at en næring som fiskeri og havbruk, som sysselsetter relativt flere enn landsgjennomsnittet, har et potensial for økt FoU-aktivitet. Troms er det minste av de seks største forskningsfylkene, målt i FoU-utgift, og i overkant av 30 % av befolkningen har høyere utdanning, av disse har 9 % lang høyere utdanning. Andel sysselsatte med høyere utdanning er lik det nasjonale gjennomsnittet.

## 13.2 Forskning – nøkkeltall og utviklingstrekk

Troms har en FoU-innsats pr. innbygger som ligger over gjennomsnittet siste tjue årene, og er sjettede største forskningsfylke. FoU-utgiftene fordeler seg på ulike sektorer. Det gjør at Troms skiller seg fra de andre breddeuniversitetsbyene ved en særdeles dominerende UoH-sektor, en sterk instituttsektor og en forskningsintensitet i næringslivet langt under gjennomsnittet. En utfordring det er viktig å følge nøye med på, er at andelen doktorgrader i næringslivet de siste to årene har sunket med 50 %.

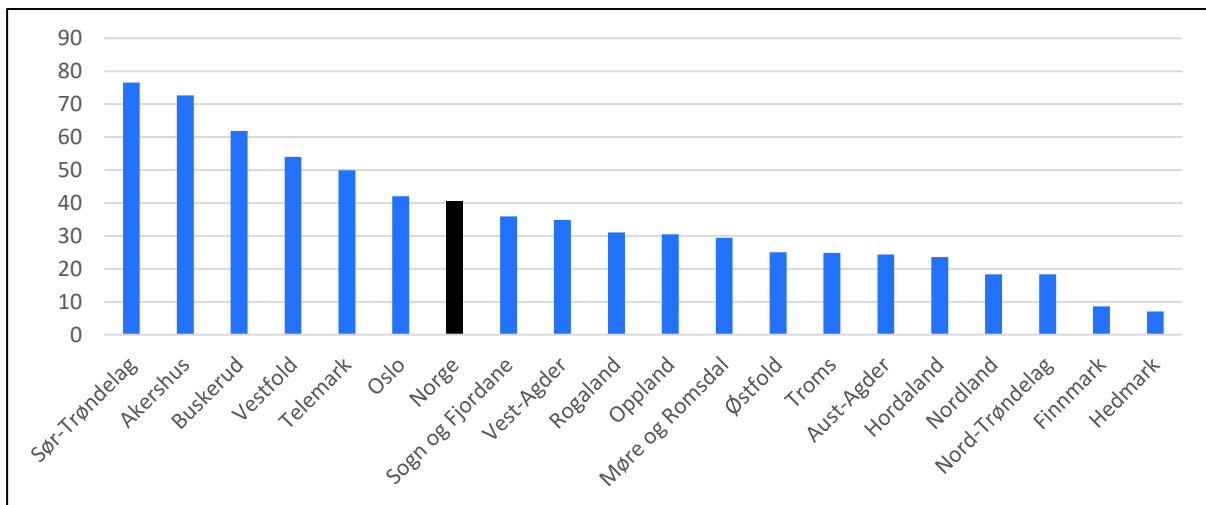


Figur 1. Troms – utvalgte indikatorer for FoU og innovasjon i perioden 2014–2016 (nasjonalt gjennomsnitt = 1), kilde: Indikatorrapporten 2017.

Figur 1 viser hvordan Troms skårer på sentrale parametere relatert til FoU-aktivitet, utdanningsnivå og andel offentlig finansiering sammenlignet med nasjonalt nivå. Troms skiller seg ut med svært høy FoU-utgift i UoH-sektoren pr. innbygger (2,83), betydelig høyere enn landsgjennomsnitt (1,0). Dette påvirker også FoU som andel av fylkets bruttoprodukt og FoU-utgifter pr. innbygger, der fylket ligger vesentlig høyere enn landsgjennomsnittet.

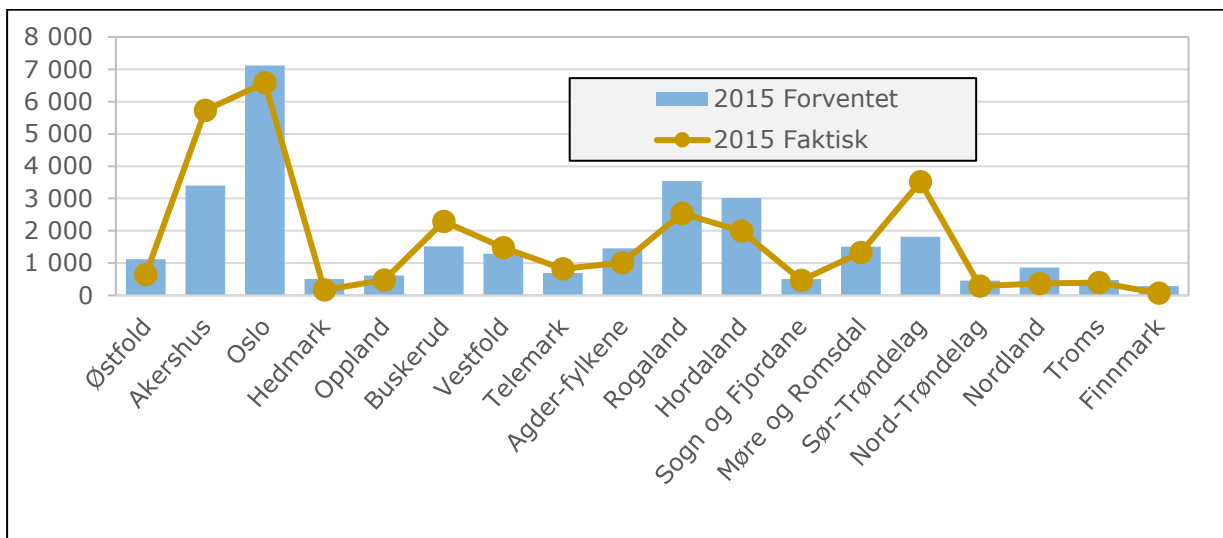
Egenutført FoU i næringslivet pr. sysselsatt er lavt sammenlignet med de øvrige breddeuniversitetsfylkene og landsgjennomsnittet. Troms har 1,4 % av egenutført FoU i

næringslivet i Norge. Tromsø er den største økonomiske regionen, her utføres 87 % av egenutført FoU i næringslivet. Finnsnes er nest størst med 7 %.



Figur 2. Egenutført FoU i næringslivet pr. sysselsatt i 2016 fordelt på fylker (1000 kr).

Om man ser på forventet FoU-aktivitet i næringslivet sammenlignet med hva næringslivet faktisk forsker, ser vi at næringslivet i Troms ligger ca. 15 % under forventet FOU-aktivitet (noen næringer forsker mer, andre mindre enn forventet). Begrepet forventet FoU er i statistikken beregnet som den FoU-aktiviteten en næring ville hatt dersom næringens samlede FoU-aktivitet ble fordelt jevnt på alle bedriftene i bransjen.



Figur 3. Faktiske FoU-utgifter i næringslivet i fylkene sammenliknet med forventet aktivitet ut fra fylkenes næringsstruktur i 2015 (millioner kroner), kilde: Indikatorrapporten 2017.

Fiske- og oppdrettsnæringen forsker langt mindre (6 millioner kroner) enn forventet (40 millioner kroner). Samtidig ser vi at innenfor medium høyteknologisk industri, IKT-bransjen og faglig-vitenskapelig teknisk tjenesteyting forsker næringene mer enn forventet. Tolkningen må ta høyde for at ved lavt nivå vil enkeltprosjekter og -aktører lett gi store

utslag. I faglig-vitenskapelig teknisk tjenesteyting finner vi engineering knyttet til olje- og gasssektoren. I 2016 ble det levert petroleumsrelaterte varer og tjenester (90 % tjenester) fra leverandørindustrien i Troms for om lag 342,6 millioner kroner. Leverandørbedriftene i Tromsø-regionen kjennetegnes av høyt innslag av høyt utdannet arbeidskraft (Levert 2015, petroleumsrelatert leverandørindustri i Nord-Norge, Kunnskapsparken i Bodø).

Driftskostnader til FoU i næringslivet fordelt på tematisk område etter fylke viser at for 2016 var helse (23 %) og fiskeri og havbruk (12 %) størst i Troms. Sammenlignet med de øvrige fem største forskningsfylkene bruker Troms mest av sine driftskostnader til helseforskning, og fylket er nest størst på forskning innenfor fiskeriene. Driftskostnader til FoU i næringslivet fordelt på teknologiområde viser at næringslivet i Troms forsker relativt mer innenfor bioteknologi og IKT enn landsgjennomsnittet. Og Troms ligger blant de seks største FoU-fylkene innenfor forskning på bioteknologi. Sett opp mot Forskningsrådets bevilgninger til innovasjonsprosjekter i næringslivet kan det gi en indikasjon på at dette er marin bioteknologi.

Troms har hatt en økning av antallet FoU-årsverk de siste ti årene på over 100 %. I samme periode var den nasjonale veksten på 39 %. UoH-sektoren er den største og sysselsetter tre fjerdedeler av FoU-årsverkene i fylket. 14 % er sysselsatt i instituttsektoren. 12 % av alle FoU-årsverkene i Troms finner vi i næringslivet. Troms skiller seg ut fra de øvrige breddeuniversitetsfylkene der fordeling av FoU-personale mellom næringsliv og instituttsektoren gjerne er motsatt fordelt på sektorene. Troms har høy andel doktorgrader blant FoU-personalet, og høyere enn landsgjennomsnittet. Det samme ser vi i næringslivet. Troms har 1,5 % av FoU-personalet i næringslivet i Norge, men kun Sør-Trøndelag, Vest-Agder og Telemark har større andel doktorgrader blant sitt FoU-personale.

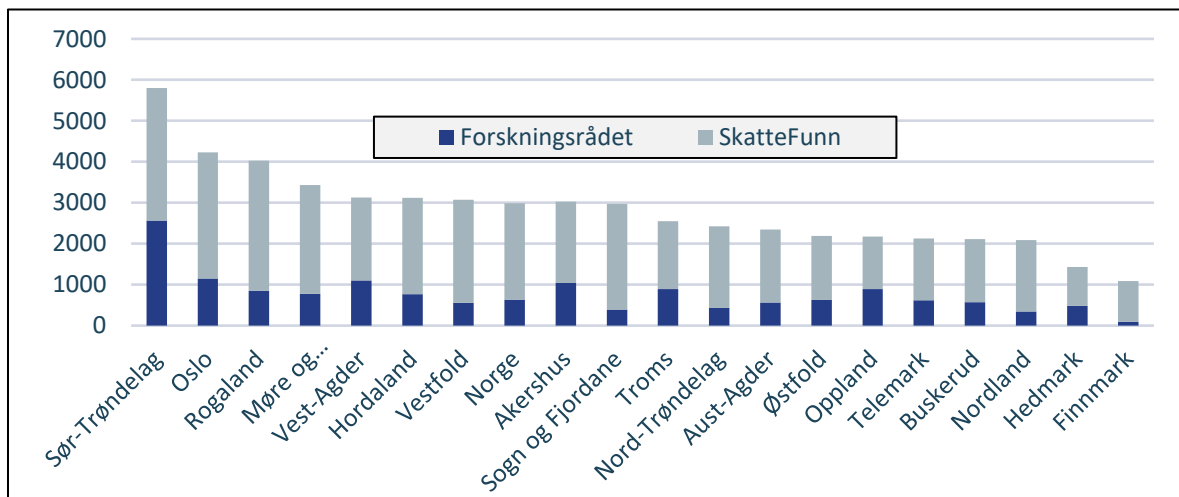
Næringslivets FoU-kompetanse med master- og doktorgrad har økt med 58 % de siste ti årene. Andelen doktorgrader i næringslivet har de siste to årene sunket med over 50 %. Ingen andre fylker har hatt en slik nedgang, og det er viktig å følge med utviklingen.

Forskningsrådets totale bevilgninger var i 2017 på ca. 9 milliarder kroner, og miljøer i Troms ble tildelt 7 % av disse. UoH-sektoren i Troms mottok 8 % av den totale bevilgningen til sektoren (totalt 3,3 milliarder kroner), og instituttene fikk opp mot 8 % av tildelingen til instituttsektoren (totalt 3,6 milliarder kroner). Drøyt halvparten av Forskningsrådets landbruks- og fiskeriforskningsbevilgninger gikk til Akershus og Troms. Matematikk og naturvitenskap ligger på andreplass og teknologi på tredjeplass blant fagområdene i Troms.

Næringslivet i Troms hentet i underkant av 3 % av bevilgningene fra Forskningsrådet, som totalt var på 1,6 milliarder kroner i 2017. Tildelingene til næringslivet (privat sektor og offentlige foretak) utgjorde 893 kroner pr. sysselsatt. Sammenlignet med landsgjennomsnittet (926 kroner pr. sysselsatt) fikk næringslivet i Troms god uttelling. Bedriftene i Troms sendte få søknader (7 av 506 i 2017) på innovasjonsprosjekt i næringslivet (IPN), men fikk innvilget mange av dem (43 % sammenlignet med landsgjennomsnittet på 28 %). Slik har det vært de siste årene. Troms hadde også i 2016 høyest bevilgning fra

Forskningsrådet pr. forskerårsverk i næringslivet med master- og doktorgrad med kroner 226 781. De siste fem årene har Forskningsrådet bevilget 100 millioner kroner til IPN-prosjekter i Troms. 80 % av bevilgningene gikk til teknologiprojekter, av disse var 60 % bioteknologiprojekter. Bevilgningene fra Forskningsrådet i 2016 pr. forskerårsverk i næringslivet med master- og doktorgrad viser at Troms har nest høyeste bevilgning. Dersom nedgangen i andelen doktorgrader i næringslivet i Troms vedvarer, kan det tenkes å ville påvirke bevilgningsandelen.

I 2017 var det 139 aktive SkatteFUNN-prosjekter i Troms. 2 % av alle virksomheter (med ansatte) i Troms benyttet SkatteFUNN i 2017, tilsvarende tall for landet som helhet var 1,3 %. Sammenlignet med andre fylker hadde Troms en begrenset økning i perioden 2014–2017 på ca. 8 %, samtidig ser vi en vekst i skattefradrag på 64 % i samme periode. De siste fem årene viser at det er flest prosjekter innenfor marin sektor og sjømatsektoren i Troms (23 %), deretter følger helsesektoren (16 %). Gruppen annet utgjør 12 % av prosjektene, og jordbruks- og matsektoren og IKT-sektoren har like mange (8 %). Nærmere en fjerdedel av alle prosjektene de siste fem årene er forskningsprosjekter (F) i SkatteFUNN. Ikke overraskende finner vi høyest andel forskningsprosjekter innenfor helsesektoren, videre er det høy andel innenfor marin sektor og sjømatsektoren. Mer overraskende er det å finne relativt mange forskningsprosjekter innenfor reiselivsbransjen. På tross av lave FoU-utgifter og få forskerårsverk har næringslivet i Troms god uttelling samlet både for SkatteFUNN og bevilgninger fra Forskningsrådet.



Figur 4. FoU-støtte pr. sysselsatt (arbeidssted) i 2017 fra Forskningsrådet og SkatteFUNN pr. fylke (kroner).

Etter Sør-Trøndelag, Oslo, Akershus og Hordaland finner vi Troms med 53 deltakelser i signerte kontrakter, hvorav 10 som koordinator i HORISONT 2020 fra Troms (pr. mars 2018).

Hovedtall for næringslivets FoU-virksomhet pr. fylke i 2016 viser at kun 14 % av de totale FoU-utgiftene til næringslivet i Troms var innkjøpt FoU. Andel innkjøpt FoU av kostnadsbudsjettet i SkatteFUNN var på 5,5 % i Troms, mens landsgjennomsnittet var på

3,8 %. Å øke antall SkatteFUNN- og innovasjonsprosjekter i næringslivet vil være en måte å øke andelen innkjøpt FoU og øke FoU-samarbeidet på.

### **13.3 Regionalt innovasjonssystem**

Norges arktiske universitet (UiT) har nesten 3500 ansatte, hvorav 118 har doktorgrad, og nesten 16 500 studenter. UiT er et breddeuniversitet og bidrar til utvikling regionalt, nasjonalt og internasjonalt. Flere forskningsinstitutter er lokalisert til Tromsø, bl.a. Norsk Polarinstitutt, Akvaplan-niva, Havforskningsinstituttet, NIBIO og Norut. Hovedkontoret til NOFIMA er lokalisert til Tromsø.

De senere årene har det kommet flere sentersatsinger, klyngeprosjekter og bedriftsnettverk innenfor leverandørindustrien, reiselivsbransjen, sjømat- og havbruksnæringen, bioteknologisektoren, rom- og jordsektoren og innenfor utviklingen av fornybar energi i Troms. Dette gjenspeiler aktiviteten i næringslivet og forventes å styrke framtidig FoU-aktivitet innenfor sentrale næringsområder i og for Troms. Troms har spesielt stor nærings- og FoU-aktivitet innenfor marin bioteknologi, og mange av miljøene ligger i front nasjonalt og internasjonalt. Universitetet har spilt en sentral rolle, det samme har etableringen av MabCent-SFI, etterfulgt av Arctic Biodiscovery Centre. Viktig forskningsinfrastruktur er på plass med Barents Biocentre Lab, Biotep – Nasjonalt anlegg for testprosessering av biologisk råstoff samt MarBank som nasjonal marin biobank. ARENA Biotech North er en forskningsintensiv næringsklynge med 35 medlemmer innenfor bioteknologi- og biomarinsektoren. Sjømatklyngen Senja består av 40 bedrifter og 30 samarbeidspartnere med virksomhet innenfor fangst og fiskeri, sjømatindustri, havbruk, marin ingrediensindustri og marin leverandørnæring samt salg, eksport og transport av sjømat. Arctic-365 er en videreutvikling av klyngesamarbeidet i Arena Lønnsomme Vinteropplevelser. Klyngen består av 72 reiselivsbedrifter fra Lofoten i sør til Nordkapp i nord. Klyngen har vært svært viktig for å øke forskningsaktiviteten blant reiselivsbedriftene i Troms.

I Tromsø finnes en samling av landets mest kompetente nærings- og FoU-miljøer innenfor satellittbasert fjernmåling. I 2014 fikk UiT tildelt SFI CIRFA – Senter for integrert fjernmåling og varsling for arktiske operasjoner, med deltakelse fra universitetet, institutter og næringslivet. EU-nettverket Arktisk horisont er etablert og retter seg primært mot de to mest forskningsintensive næringene, bioteknologi og overvåking.

Forskningsrådet, Innovasjon Norge, SIVA og næringshager, kunnskaps- og forskningspark med Troms Fylkeskommune i ledelsen jobber tett sammen, og avtale om samhandling signeres i desember 2018. Forskningsrådets regionsansvarlig har et godt samarbeid med Regionale forskningsfond NORD og VIT Troms om formidling, kunnskap og proaktivt mobiliseringsarbeid. Forskningsrådet er representert i de fleste klynger og nettverk og bidrar til å legge vekt på innovasjon og koblinger til forskning og utdanning.

## 14 Kunnskapsgrunnlag for Trøndelag 2018

Trøndelag er en region med lange tradisjoner innenfor landbruk, fiskeri, skipsbygging, handel, industri, kultur og ikke minst kunnskap. Nidarosdomen og hovedbygningen på NTNU representerer viktige symbolbygg for kultur og kunnskap både for Trøndelag og for Norge.

«Olavsarven», arven etter Hellig-Olav, er først og fremst et uttrykk for virkningen Olav Haraldssons fall på Stiklestad i 1030 fikk for Trøndelag og landet for øvrig. Alle er bevisst Nidarosdomens religiøse og kulturelle betydning, men få trekker linjene fra Nidarosdomen gjennom etableringen av Trondheim katedralskole (1152) til stiftelsen av Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab (1760). Begge representerer de første av sitt slag i Norge, og det er naturlig å peke på disse institusjonene som viktige for opprettelsen av Norges Tekniske Høgskole i 1910. NTH har utviklet seg fra bare å utdanne sivilingeniører og sivilarkitekter til at universitetet fra 2016 har blitt Norges største universitet med landets mest omfattende studietilbud. NTNU spiller i dag en sentral rolle i kunnskapsgrunnlaget for både Trøndelag og nasjonen. Uten NTNU ville ikke SINTEF ha blitt etablert i Trondheim. De to institusjonene har sammen hatt avgjørende betydning for at eksisterende og nye kunnskapstunge bedrifter er etablert i byen. Dannelsen av Nord Universitet med hovedsete i Bodø, med campuser i Namsos, Steinkjer og Levanger, spiller en stadig større rolle i det regionale kompetansemiljøbildet.

Det har lenge foregått et tett samarbeid på mange områder mellom de to tidligere trøndelagsfylkene, blant annet i form av felles fylkesplaner med tilhørende handlingsplaner. I 2015 startet planene om å slå sammen fylkene, og i 2016 ble det vedtatt at Trøndelag skulle bli én region fra 2018. Statistikk tallene er fordelt på Sør- og Nord Trøndelag og ikke felles for det nye fylket.

Trøndelag har en tydelig todeling når det gjelder befolkningsmønster. Av de rundt 450 000 innbyggerne i Trøndelag bor omtrent halvparten i Trondheim og randkommunene rundt byen. Steinkjer og Stjørdal har hver i overkant av 20 000 innbyggere, og det innebærer at det bare finnes én «storby» i Trøndelag.

Generelt kan en si at byene og kystkommunene vokser, men veksten er langt mindre eller negativ i innlandskommunene. Randkommunene til Trondheim opplever også en stor befolkningsvekst.

Noen utvalgte funn:

- Næringslivet i Sør-Trøndelag bruker mest på FoU per sysselsatt i Norge.
- Næringslivet i Røros bruker mest midler til FoU per sysselsatt i Trøndelag, og bare næringslivet i Kongsberg og Asker og Bærum bruker mer enn Røros på landsbasis.
- Næringslivet i Sør-Trøndelag mottar mest offentlig FoU-støtte per sysselsatt i 2017 fra Forskningsrådet og SkatteFUNN.

- Andelen FoU-personale med lang høyere utdanning har gått ned i begge fylker fra 2006.
- Veksten i bruk av SkatteFUNN er lavere i begge fylker enn gjennomsnittet for landet.

## 14.1 Næringsstruktur og regionale fortrinn

Primærnæringene står sterkt i Trøndelag, og både fiskeri, skogbruk og jordbruk har tradisjonelt vært viktige næringer. Industribedriftene ligger som et belte langs Trondheimsfjorden fra Orkanger gjennom Trondheim, Stjørdal, Skogn, Levanger, Verdal og opp til Steinkjer. Fiskere på Hitra og Frøya var i 1970-årene pionerer for det som senere utviklet seg til en betydelig oppdrettsindustri, som har fått stor betydning for både Trøndelag og andre deler av Norges kystlinje. Forskningsmiljøene i Trondheim er så store og betydningsfulle at de ofte definerer seg selv som en forskningsindustri.

Foruten primærnæringene og fiskeoppdrett har ikke Trøndelag noen markante tyngdepunkter i andre bransjer. Næringslivet er spredt over nesten alle bransjer, og de spesialiseringene man kan peke på, er forbundet med forskning og innovasjon (gründervirksomhet, intraprenørskap og entreprenørskap).

Regionen har imidlertid over lengre tid vært førende innenfor havbruksteknologi og i hele verdikjeden innenfor skogbruk. Dette resulterte blant annet i at regionen fikk et nytt Norwegian Centre of Expertise innenfor havbruk og et Arena-prosjekt for skognæringen. Disse har hatt betydelig innvirkning på næringslivets vektlegging av FoU innenfor sine områder.

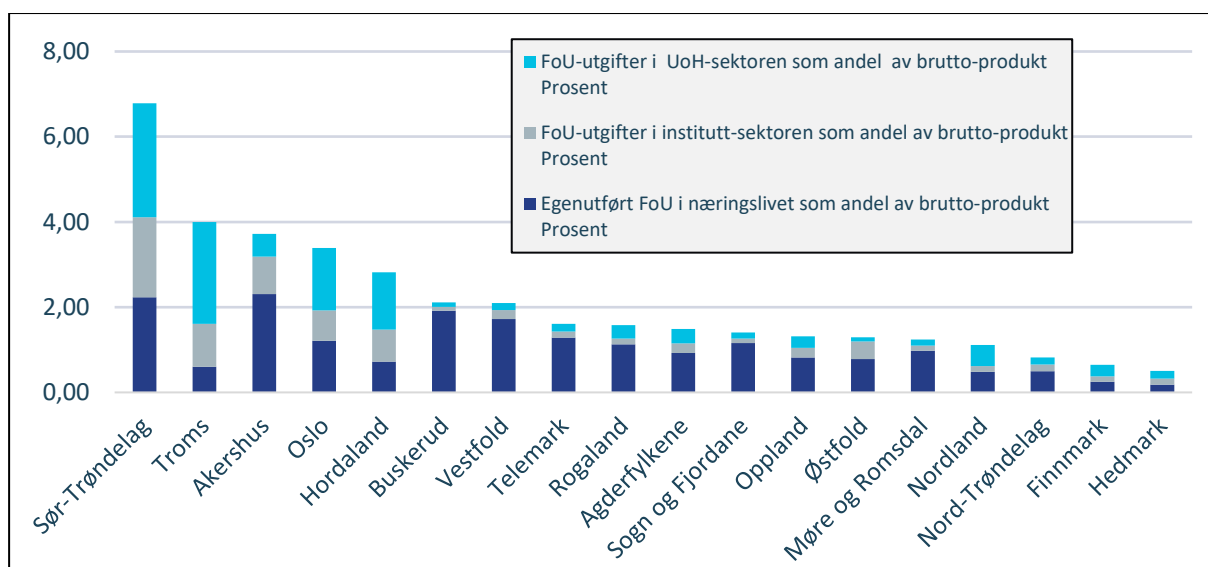
I 2017 var det 166 480 sysselsatte i Sør-Trøndelag og 62 621 i Nord-Trøndelag. I Nord- og Sør-Trøndelag var henholdsvis 9 % og 7 % av de sysselsatte ansatt i industrien. Det er vesentlig lavere enn hva vi f.eks. finner i Møre og Romsdal, som har en andel på 15 %. Sør-Trøndelag har størst andel sysselsatte i undervisning av fylkene i Norge med 11 %.

Utdanningsnivået (over 16 år) i Sør-Trøndelag er relativt høyt sammenlignet med gjennomsnittet for Norge, og kun i Oslo og Akershus har en større del av befolkningen høyere utdanning. Nord-Trøndelag har lavest andel med lang høyere utdanning i Norge. I 2017 hadde 43 % av innbyggerne i Trondheim over 16 år høyere utdanning, og kun 5 kommuner i Akershus og Oslo hadde innbyggere med større andel høyere utdanning. Malvik og Levanger ligger over landsgjennomsnittet i forhold til andelen av innbyggere med høyere utdanning, men resten av kommunene i Trøndelag ligger under gjennomsnittet. Ser man på aldersgruppen mellom 30 og 39 år, hadde Nord-Trøndelag den laveste andelen med 9 % av innbyggerne med lang høyere utdanning i Norge, mens Sør-Trøndelag med 22 % kun hadde Oslo foran seg.

Sør-Trøndelag sto for 4,1 % av fastlandseksporten fra Norge i 2017 etter en vekst på 15 % fra 2016, mens Nord-Trøndelag kun hadde 1,4 % etter en nedgang på 15 % fra 2016. I begge fylker er eksporten av fisk viktigst.

## 14.2 Forskning – nøkkeltall og utviklingstrekk

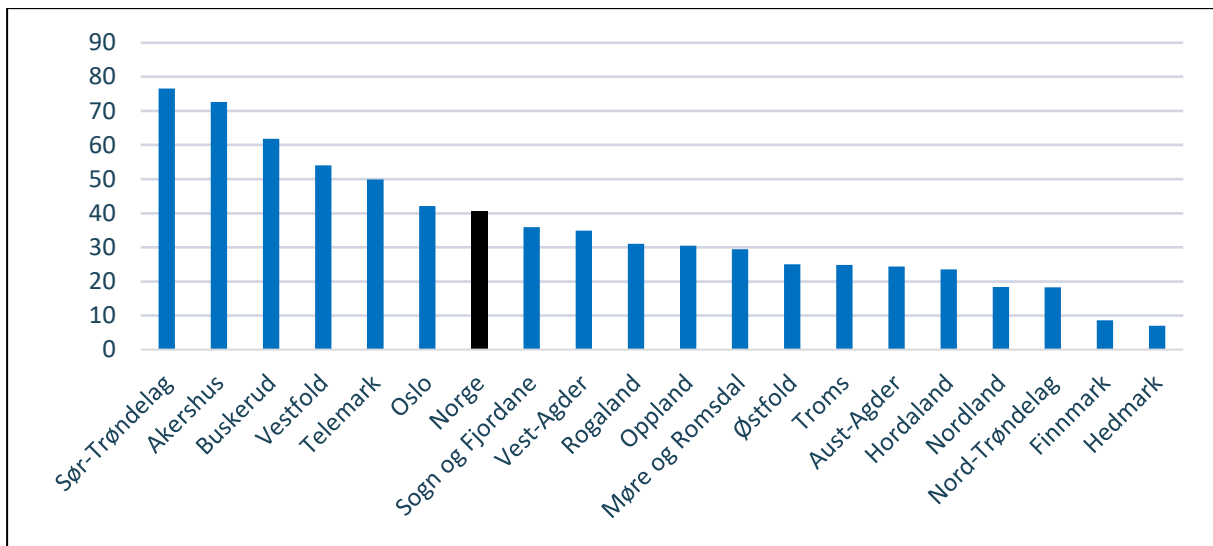
Det er svært store forskjeller mellom de to trøndelagsfylkene i forhold til FoU-innsatsen. De totale FoU-utgiftene i Sør-Trøndelag var på 9797 millioner kroner i 2016, og kun Oslo hadde høyere FoU-utgifter. Korrigert for innbyggere har Sør-Trøndelag høyest FoU-utgifter med 31 263 kroner per innbygger. Nord-Trøndelag har bare Finnmark og Hedmark bak seg, og FoU-utgiftene i Nord-Trøndelag per innbygger var under 10 % av nivået i Sør-Trøndelag. Sør-Trøndelags posisjon i forhold til FoU blir enda tydeligere når man korrigerer for brutto fylkesprodukt. Som det går fram av figur 1, bidrar alle de tre FoU-sektorene i Sør-Trøndelag til den høye andelen.



Figur 1. FoU-utgifter som andel av regionalt nasjonalregnskap etter fylke og utførende sektor i 2016.

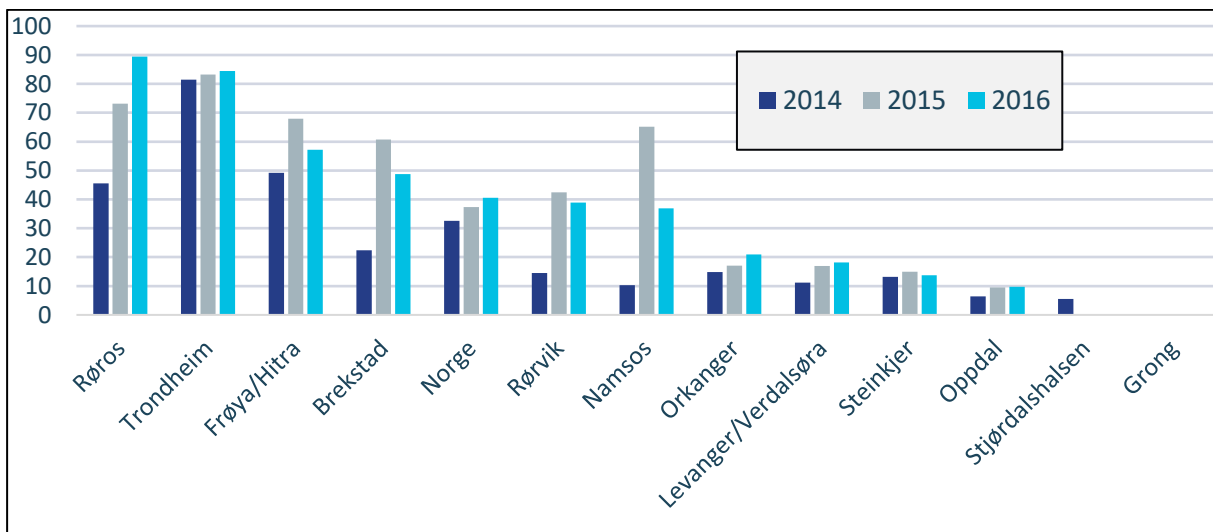
Egenutført FoU i næringslivet i Sør-Trøndelag utgjorde 3228 millioner kroner i 2016, hvorav 89 % ble utført av næringslivet i Trondheim. Veksten i FoU-utgifter fra 2014 var på 7 %. Dette er lavere enn landsgjennomsnittet på 16 %. I samme periode har FoU-utgiftene i næringslivet i Nord-Trøndelag økt med 43 % og var i 2016 på 241 millioner kroner. I en nasjonal sammenheng skiller Sør-Trøndelag seg spesielt ut innenfor petroleumssektoren, med FoU-utgifter på 1086 millioner kroner. Det utgjør 26 % av de totale FoU-utgiftene i næringslivet for petroleumssektoren i Norge.





Figur 2. Egenutført FoU i næringslivet per sysselsatt i 2016 fordelt på fylker (1000 kroner).

Et interessant funn er at bare i regionene Kongsberg og Asker og Bærum bruker næringslivet mer midler på FoU per sysselsatt enn Røros. Dette skyldes nok en svært aktiv næringshage. I tillegg til Røros hadde næringslivet i Trondheim, Frøya og Hitra, og Brekstad FoU-utgifter som var høyere enn det nasjonale gjennomsnittet på 41 000 kroner per sysselsatt. Ingen av regionene i Nord-Trøndelag har FoU-utgifter per sysselsatt over det nasjonale gjennomsnittet.



Figur 3. Egenutført FoU per sysselsatt i Trøndelag fordelt på økonomiske regioner sammenlignet med gjennomsnittet i Norge for perioden 2014–2016 (1000 kr).

I Sør-Trøndelag kjøpte næringslivet FoU for 1305 millioner kroner, hvorav 309 millioner kroner ble kjøpt fra FoU-institusjonene. Det betyr at næringslivet i Sør-Trøndelag kjøper like mye FoU fra FoU-institusjonen som næringslivet i Oslo, men beløpet utgjør mye mer i prosent sett i forhold til de totale FoU-utgiftene i de to fylkene. Med andre ord har næringslivet i Sør-Trøndelag et tettere samarbeid med FoU-miljøene enn næringslivet i Oslo.

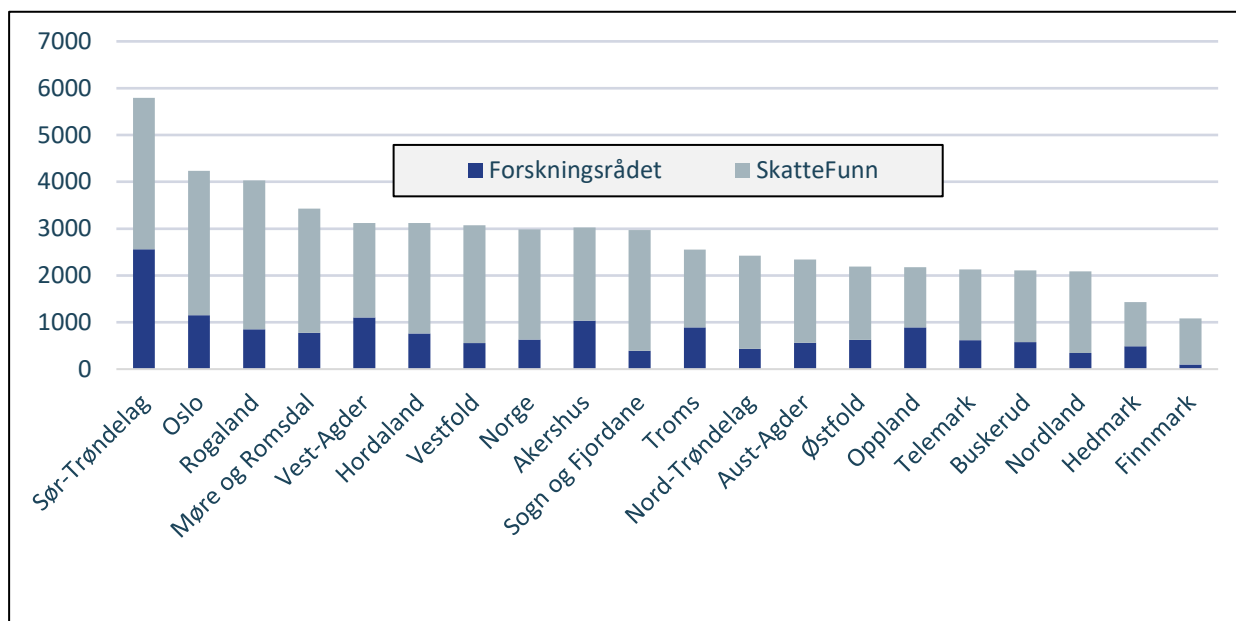
Nærheten til SINTEF er nok en viktig faktor for at næringslivet samarbeider mer med FoU-miljøene.

I 2016 ble det utført 2139 FoU-årsverk i næringslivet i Sør-Trøndelag og 163 i Nord-Trøndelag. Sammenlignet med 2014 hadde Sør-Trøndelag en svak vekst på 3,2 %, mens den nasjonale veksten var på 8 %. I Nord-Trøndelag var veksten på hele 24 % i samme periode. Men det er viktig å poengtere at Nord-Trøndelag har få FoU-årsverk i næringslivet, og at relativt små endringer i årsverk gir store utslag i prosent. Andelen med lang høyere utdanning blant FoU-personalet i næringslivet ligger på 75 % i Sør-Trøndelag og 43 % i Nord-Trøndelag. Kun Akershus har et høyere utdanningsnivå blant FoU-personalet, men det er verd å merke seg at andelen har gått ned i begge trøndelagsfylkene, og at andelen med høyere utdanning i Nord-Trøndelag er blant de laveste i landet. Bare næringslivets forskerpersonale i Telemark har en høyere andel med doktorgrad enn Sør-Trøndelag. I Nord-Trøndelag er andelen med doktorgrad blant de laveste i landet.

Den samlede FoU-støtten til Sør-Trøndelag var i 2017 på 2082 millioner kroner og utgjorde med det 24 % av det Forskningsrådet tildelte av midler. Av dette mottok næringslivet 275 millioner kroner, instituttsektoren 1057 millioner kroner og UoH-sektoren 818 millioner kroner. Instituttsektoren i Sør-Trøndelag mottok med det 29 % av Forskningsrådets bevilgninger. Nord-Trøndelag mottok i 2017 et samlet beløp på 25 millioner kroner, hvorav 17 millioner kroner gikk til næringslivet. Korrigert for antall FoU-årsverk med høyere utdanning er Nord-Trøndelag rangert som nummer 5 blant fylkene med en støtte på ca. 190 000 kroner og ligger med det foran Sør-Trøndelag.

Det budsjetterte skattefradraget fra SkatteFUNN var i 2017 på 463 millioner kroner i Sør-Trøndelag og 106 millioner kroner i Nord-Trøndelag. Nasjonalt har det budsjetterte skattefradraget gjennom SkatteFUNN økt med 36 % fra 2015 til 2017, men veksten var noe lavere i Sør-Trøndelag med 27 % og Nord-Trøndelag med 34 %. Sør-Trøndelag har flest prosjekter innenfor IKT, marin sektor og sjømat, og petroleum, olje og gass i rangert rekkefølge. I Nord-Trøndelag dominerer marin sektor og sjømat med kraft og energi og IKT på de neste plassene.

Næringslivet i Sør-Trøndelag ligger på en klar førsteplass i Norge når det gjelder FoU-støtte fra Forskningsrådet og SkatteFUNN i 2017 korrigeret for antallet sysselsatte. Nord-Trøndelag har åtte fylker bak seg og ligger litt under landsgjennomsnittet. I nasjonal sammenheng er SkatteFUNN det viktigste virkemiddelet for FoU-støtte i næringslivet. I Nord-Trøndelag er Skattefradraget fra SkatteFUNN er omtrent fire ganger så viktig som støtten fra Forskningsrådet.



Figur 4: FoU-støtte per sysselsatt i næringslivet (arbeidssted) i 2017 fra Forskningsrådet og SkatteFUNN fordelt på fylke (kroner).

### 14.3 Regionalt innovasjonssystem

NTNU og SINTEF er sentrale institusjoner for utdanning, forskning og innovasjon. SINTEF er det tredje største FoU-instituttet i Europa. Undervisningen og forskningen er sterke pådrivere i seg selv, men de bidrar også til at mange kunnskapsbedrifter etablerer seg i Trondheims-regionen. Utenom Trondheim er næringsstrukturen i de to fylkene relativt lik.

Regionen ser på seg selv som robust med stor omstillingsevne, blant annet på grunn av nærheten til NTNU og SINTEF, som i de seneste årene har blitt langt mer bevisste sine regionale roller.

Trøndelag har en velutviklet innovasjonsinfrastruktur med to inkubatorer i Trondheim, én industriinkubator i Verdal, én kunnskapspark i Steinkjer og fire næringshager i hvert fylke. Etter at næringshagene har fått et regionalt ansvar for flere kommuner, har de fått nye oppgaver relatert til forskning, utvikling og innovasjon. Dette har gitt meget gode resultater.

Nord Universitet i Bodø har campuser i Namsos, Steinkjer og Levanger. Det spiller en stadig større rolle i innovasjonssystemet innenfor en rekke områder.

Forskningsmiljøene i Trondheim er hovedkontraktspartnere for fire sentre for fremragende forskning (SFF), femten sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI) og seks forskningscentre for miljøvennlig energi (FME). I tillegg er NTNU og SINTEF samarbeidspartnere i mange tilsvarende sentre utenfor regionen. Nord-Trøndelag har et Arena-prosjekt, Arena Skog, og Sør-Trøndelag har et NCE-prosjekt, NCE Aquatic.

## 15 Kunnskapsgrunnlag for Vestfold 2018

Vestfold er et lite fylke i areal, men har høy befolkningstetthet. Innenfor de kystnære pressområdene finner vi den tetteste forekomsten av kulturminner i Norge med Kaupang som landets eldste bymessige bosetting etter vikingtiden. Regionen har et sterkt næringsmiljø knyttet til landbruk, men har ikke et eget FoU-miljø på dette området. I Vestfold dyrkes 27 % av landets grønnsak- og potetproduksjon og 20 % av matkornet. Sysselsettingen i denne sektoren har vært stabil.

Noen utvalgte funn:

- Vestfold har en høy andel egenutført FoU i næringslivet per sysselsatt.
- 30 % av befolkningen i Vestfold har høy utdanning, og bare Oslo og Akershus har høyere utdanningsnivå i Oslofjord-regionen.
- I 2017 var Høgskolen i Sørøst-Norge den eneste med en produksjon på over 20 doktorgrader i Norge.
- Vestfold har en relativt lav andel personer med lang høyere utdanning i aldergruppen 30–39 år sammenlignet med fylker med stort volum egenutført FoU i næringslivet.
- Kun 15 % av næringslivets relasjoner til FoU-institusjonene er til UoH-sektoren i Vestfold.

### 15.1 Næringsstruktur og regionale fortrinn

Vestfold har lange tradisjoner og erfaringer med møter med verdenen ute – helt fra vikingtiden, via skipsfart og hvalfangst, til eksport av industriell teknologi. Fylket har et mangfoldig og robust næringsliv der en stor del av aktivitetene har vært eksportrettet.

Maritim næring, mikronanoteknologi og elektronikk, IKT og logistikk og offshoreleverandører utgjør de viktigste bransjene, både med tanke på sysselsetting og verdiskaping. Vestfold har lange maritime tradisjoner og har hatt maritim utdanning i Horten helt siden 1859. I dag tilbyr Universitetet i Sørøst-Norge (USN) et bredt spekter av maritime utdanninger fra bachelorprogrammet til doktorgradsprogrammet nautiske operasjoner.

Horten-området har mye høyteknologisk industri, særlig knyttet til mikro- og nanoteknologi, elektronikk, IKT-sektoren og maritime næringer. Sør i fylket finnes det et betydelig antall engineering-bedrifter rettet mot olje- og gassektoren og undervannsoperasjoner. I tillegg har fylket en del virksomhet innenfor IKT-relatert tjenesteyting, som logistikk og sikkerhet.

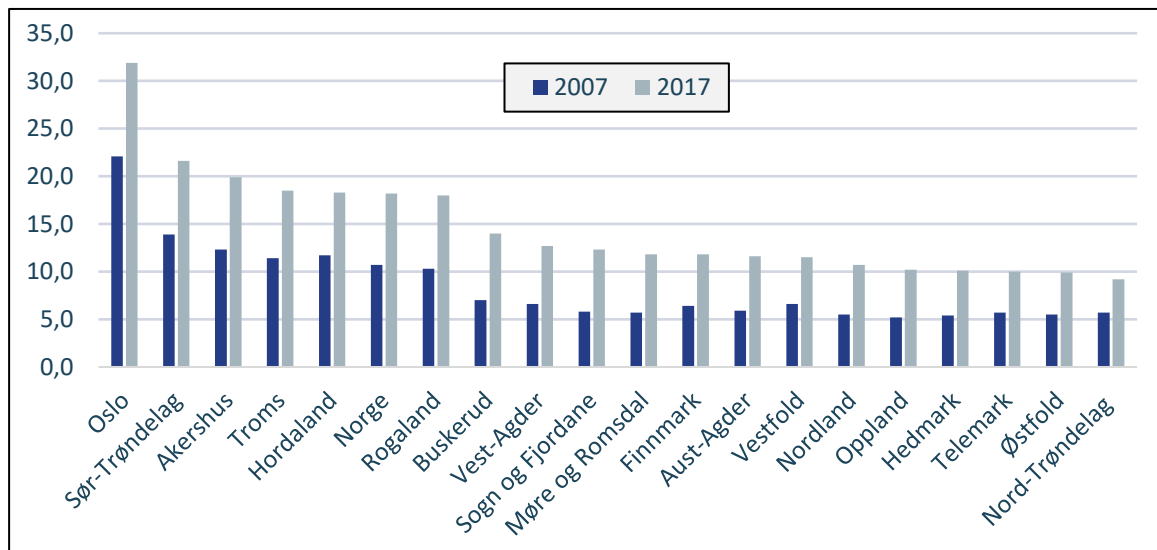
Bedriftene i Vestfold er i hovedsak små og mellomstore. Av de ti største norske bedriftene i 2010, målt etter driftsinntekter, har bare Scandinavian Bunkring AS og Jotun AS hovedkontor i fylket. Vestfold har flere sterke næringsmiljøer. De største og sterkeste av disse har sitt utgangspunkt i to sentrale kompetanseområder, maritim sektor og offshoresektoren og elektronikk. Totalt representerer bedriftene i denne gruppen ca. 10,5 milliarder kroner i verdiskaping.

Grønn verdiskaping seiler opp som et fremtidig innsatsområde i Vestfold. Både offentlig og privat sektor har sammen løftet frem anlegg for produksjon av biogass, håndtering av organisk avfall fra landbruk og forbrukere, jordforbedringsprodukter og kollektivtransport drevet på biogass.

I 2017 var 106 932 personer sysselsatte i Vestfold. Av disse jobbet 22 % i helse- og sosialsektoren, 15 % i varehandelen, 11 % i industrien og 9 % i bygg- og anleggsbransjen. Jordbruk, skogbruk og fiske sysselsetter til sammen 2 %. Det har vært en jevn vekst i antallet sysselsatte i helse- og sosialsektoren og en svak vekst innenfor bygg- og anleggsbransjen og offentlig administrasjon. Som i landet ellers har det også i Vestfold vært en nedgang i sysselsettingen i industri og varehandel; i 2008 var 14 017 sysselsatte i industrien og i 2017 11 273.

Sysselsettingen i næringsmiddelindustrien holdt seg relativt stabil i perioden 2008–2017 med ca. 2500 ansatte. Også innenfor petroleumssektoren og kullvareindustrien holdt sysselsettingen seg stabil. Registrerte sysselsatte innenfor forskning og utviklingsarbeid økte fra 25 til 274 i perioden 2008–2017.

I Vestfold var det 1. januar 2018 registrert 26 369 foretak, 17 155 av disse hadde ikke ansatte. I gruppen med 1 til 9 ansatte finner vi 6665 bedrifter, i gruppen 10–49 ansatte 3141 bedrifter, i gruppen 50–249 var det 386 bedrifter, og endelig har 22 bedrifter over 250 ansatte. De tre største bedriftene i Vestfold er Jotun AS, Komplett AS og Asko Vestfold Telemark AS. Jotun AS investerer for tiden i økt FoU-kapasitet i Sandefjord.



Figur 1. Andel innbyggere i aldersgruppen 30–39 år med lang høyere utdanning i 2007 og 2017.

Utdanningsnivået sier noe om kapasiteten for FoU-aktivitet i fylket. 30 % av befolkningen i Vestfold har høy utdanning. Nest etter Oslo og Akershus er dette det høyeste utdanningsnivået blant Oslofjord-fylkene. I Vestfold hadde 7 % av befolkningen (13 773 personer) lang høyere utdanning i 2017. Til sammenligning er andelen 20 % i Oslo, 12 % i

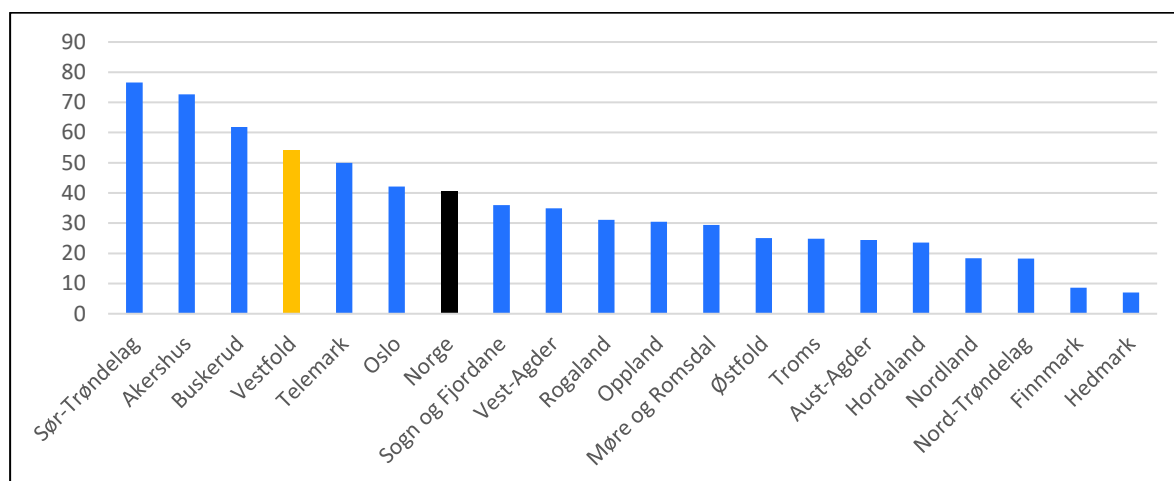
Akershus, 10 % i Rogaland og 8 % (17 129 personer) i Buskerud. I aldersgruppen 30–39 år har Vestfold en relativt lav andel personer med lang høyere utdanning med 12 %, mot 14 % i Buskerud, 18 % i Rogaland og 32 % i Oslo. Dette kan forklare det relativt lave omfanget av FoU i Vestfold og er bekymringsfullt med hensyn til fremtidig kunnskapsbasert næringsutvikling.

I 2017 var Høgskolen i Sørøst-Norge den eneste høgskolen som hadde en produksjon på over 20 doktorgrader i Norge, bedre enn både Nord universitet og like bak Universitetet i Agder. Universitetet i Sørøst-Norge er et resultat av flere sammenslåinger de siste årene.

## 15.2 Forskning – nøkkeltall og utviklingstrekk

Vestfolds samlede FoU-utgifter i 2016 var på 1775 millioner kroner, noe som tilsvarer 2,8 % av FoU-utgiftene i Norge. Næringslivets FoU-utgifter var 1454 millioner kroner, dette tilsvarer 4,9 % av landets samlede FoU-utgifter. Dette er en økning fra 2014, da FoU-utgiftene var 1212 millioner kroner.

Tabellen under viser egenutført FoU i næringslivet per sysselsatt. Vi ser at næringslivet i Vestfold er Norges 4. sterkeste FoU-region i næringslivslivet målt som FoU-utgifter per sysselsatt.

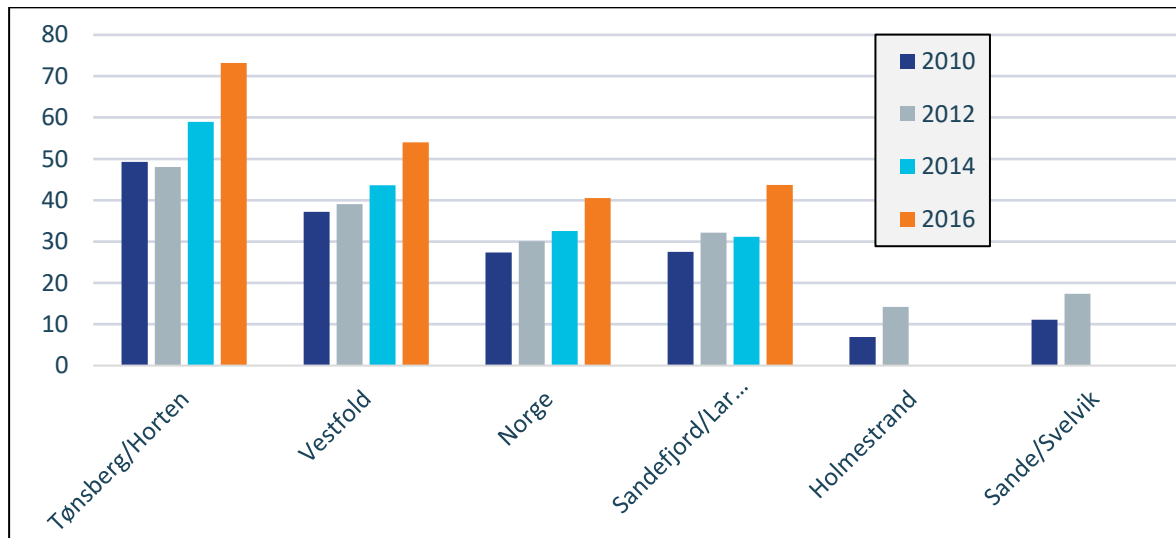


Figur 2. Egenutført FoU i næringslivet per sysselsatt i 2016 fordelt på fylker (1000 kroner).

Det forskes mest i regionene Tønsberg og Horten og Sandefjord og Larvik. Figuren FoU per sysselsatt fordelt på regioner i Vestfold viser at økningen har vært størst i Tønsberg og Horten, der mikroelektronikkindustri og maritim industri står sterkt. SSB har ikke registrert FoU-aktivitet i regionene Holmestrand og Sande og Svelvik siden 2012.

Mest FoU i næringslivet utføres innenfor maritim sektor, helsesektoren og petroleumsvirksomheten. Teknologiområdene med høyest aktivitet er andre teknologiområder, IKT-sektoren og forskning på nye materialer. I UoH-sektoren utgjør de totale FoU-utgiftene i Vestfold 140 millioner kroner, dette tilsvarte 0,7 % av landets samlede utgifter i denne sektoren. FoU-utgifter per innbygger var i 2016 på 7244 kroner, mot 10 543

kroner i gjennomsnitt for Norge. I Vestfold er det potensial for å øke FoU-innsatsen, særlig i UoH-sektoren.



Figur 3. Egenutført FoU per sysselsatt fordelt på økonomiske regioner i Vestfold sammenlignet med Norge for perioden 2010–2016.

I perioden 2001–2016 økte antallet FoU-årsverk i Vestfold fra 781 til 1056, det vil si med 40 %. På landsbasis har økningen vært 39 %, Rogaland hadde en økning på 37 %, Akershus 80 % og Sør-Trøndelag 81 %, mens det i Buskerud var en nedgang på 3 %. Av FoU-personellet i næringslivet i Vestfold i 2016 hadde 56 % lang høyere utdanning, tilsvarende tall for Buskerud var 63 %, Rogaland 60 %, Akershus 84 % og Sør-Trøndelag 76 %. Det nasjonale gjennomsnittet lå på 68 %.

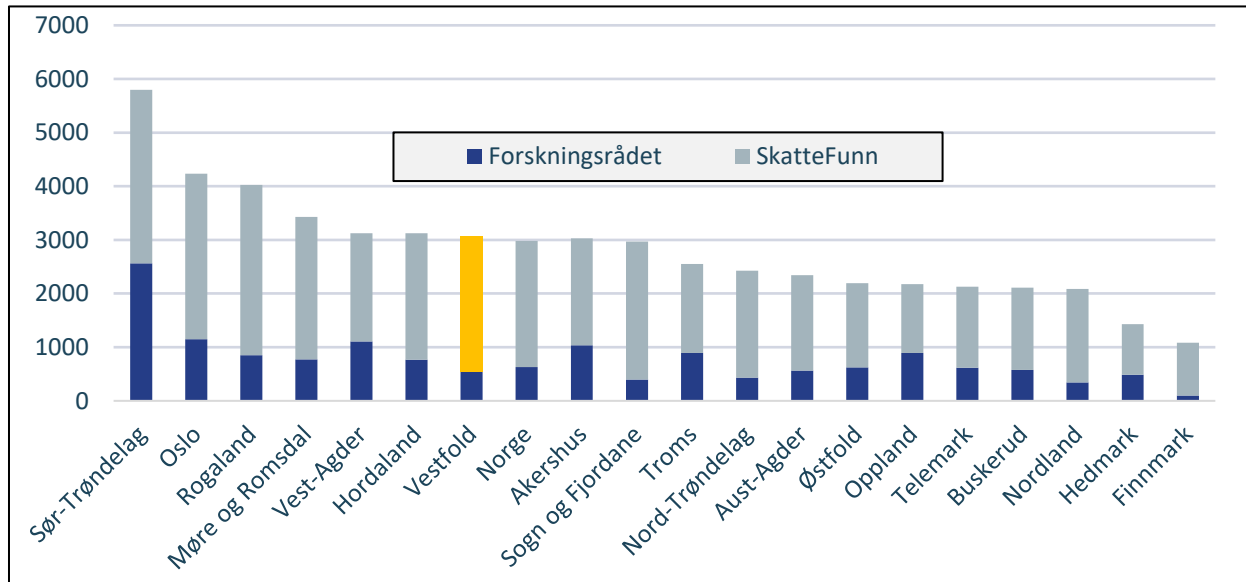
Samlede bevilgninger fra Forskningsrådet til Vestfold var i 2017 på 48 millioner kroner, hvorav 40 millioner gikk til næringslivet. Næringslivet i Vestfold har lav tildeling i forhold det næringslivet utfører av forskning selv. På grunn av sammenslåingen av tre høyskoler til HSN i 2017 finnes det for tiden ingen tall for bevilgningen fra Forskningsrådet til høyskolens campus i Vestfold. Men i 2017 ble det bevilget til sammen 8,2 millioner kroner til HSN. Det er en ambisjon for USN å øke volumet av eksternt finansierte forskningsprosjekter.

Bevilgninger fra Forskningsrådet til næringsrettet forskning i Vestfold går særlig til IKT-relatert forskning. 74 % går til fagområdet teknologi. Forskningsrådets BIA-program finansierer flest prosjekter. Det er også gitt finansiering fra programmene DEMO2000, MAROFF, ENERGIX og NANO2021.

I 2017 var det 335 aktive SkatteFUNN-prosjekter i Vestfold med samlet budsjetterte projektkostnader på 1280 millioner kroner. Som i landet for øvrig har antallet SkatteFUNN-prosjekter økt mye de senere årene. Av antallet registrerte virksomheter med ansatte i Vestfold hadde 4 % SkatteFUNN-prosjekter i 2017. Dette er på linje med landsgjennomsnittet. Potensialet for vekst i SkatteFUNN er fremdeles stort. USN er en viktig

SkatteFUNN-samarbidspartner for bedrifter i Vestfold, men også for bedrifter fra resten av landet. IKT-sektoren, maritim sektor og helsesektoren var de tre største sektorene i SkatteFUNN i Vestfold i 2017.

Tabellen under viser FoU-støtte fra Forskningsrådet og SkatteFUNN til landets fylker per sysselsatt. Denne viser at Vestfold samlet ligger over gjennomsnittet; noe over når det gjelder FoU-støtte gjennom SkatteFUNN, og noe under i støtte fra Forskningsrådet.



Figur 4. FoU-støtte per sysselsatt (arbeidssted) i 2017 fra Forskningsrådet og SkatteFUNN fordelt per fylke (kroner).

En oversikt presentert i Indikatorrapporten 2016 viser at UoH-sektoren i Vestfold har like mange samarbeidsrelasjoner med aktører i som utenfor fylket. Rapporten viser også at ca. 15 % av næringslivets relasjoner gjelder UoH i fylket. Det betyr at FoU-samarbidspartnerne til næringslivet i Vestfold hovedsakelig befinner seg utenfor fylket. Teknologimilj ene i Trondheim er særlig attraktive.

### 15.3 Innovasjonssystem – aktører og samhandling

USN, Sykehuset i Vestfold, Horten-avdelingen til Forsvarets forskningsinstitutt (FFI) og Norsk Landbruksrådgivning Viken (NRL Viken) er de viktigste kompetansemiljøene i Vestfold. Særlig er USN en god samarbeidspartner for næringslivet i og utenfor fylket. Høgskolen i Sørøst-Norge hadde flest SkatteFUNN-prosjekter i porteføljen av høgskolene i 2017.

Verdiskaping Vestfold (VSV) er arena og samhandlingsplattform for det regionale partnerskapet i Vestfold. Her møtes sentrale aktører for verdiskaping jevnlig for strategiske diskusjoner og iverksetting av strategier og satsinger. VSV bevilger midler til utviklingsorienterte satsinger som klyngeprosjekter, grønn verdiskaping, andre verdiskapingsinitiativ, FORREGION og initiativ for et grønnere Vestfold som Greve Biogass og Den Magiske Fabrikken.



USN har et godt samarbeid med privat og offentlig sektor innenfor både utdanning og forskning og er tett knyttet til det regionale partnerskapet i Vestfold. USN har klare ambisjoner om å støtte regional verdiskaping med relevant utdannings- og forskningskapasitet. For ytterligere å styrke samarbeidet med næringslivet engasjerer høgskolen flere FoU-eksperter i deltidsstillinger. Dette er personer som til daglig jobber med FoU i bedriftene. USN har også utviklet et industrimasterprogram som et konsept for tettete kontakt mellom næringslivet og universitetet. USN fikk innvilget støtte fra Forskningsrådet til prosjektet «Kapasitetsløft for økt kompetanse og utnyttelse av autonome systemer». Det vil bidra til økt samarbeid med regionalt næringsliv.

USN er en kompetent samarbeidspartner for privat og offentlig sektor på mange felt. Utdannings- og forskningstilbudet er utviklet i tett samarbeid med industrielle aktører som Kongsberg Maritime og bedrifter i NCE mikronanoteknologiklyngen. USN tilbyr et doktorgradsprogram innenfor mikro- og nanoteknologi. Dette er utviklet i tett samarbeid med NCE for mikro- og nanoteknologi. Flere titalls mikro- og nanobaserte bedrifter og bedrifter innenfor IKT- og elektronikksektoren er lokalisert rundt campus Vestfold i Horten. Sammen med industriinkubatoren Silicia utgjør de et sterkt og kompetent økosystem for innovasjon og forskning. USN har også doktorgradsprogrammet nautiske operasjoner, som omfatter navigasjon, manøvrering og transport av flytende farkoster, transport av last og personer og offshore service- og vedlikeholdsoperasjoner.

Forskningsparken Vestfold Innovation Park ble etablert i 2012 og rommer blant annet laboratorier, renromsfasiliteter for mikroelektronikk og nanoteknologi, maritime simulatorer og inkubatorkontorer, statlige virkemidleaktører (Forskningsrådet og Innovasjon Norge), teknologiinkubatoren Silicia samt flere bedrifter og utviklingsmiljøer. Det jobbes også aktivt med å etablere gode relasjoner mellom såkorn- og venturemiljøer for å understøtte kommersialiseringsprosesser.

Vestfold er vertskap for NCE Micro- and Nanotechnology og har hatt Arena-klynge innenfor vannteknologi. I FORREGION har Vestfold fokus på mikroteknologi, elektronikk, grønn forskning (landbruk), vannrenseteknologi og film og forskning og kompetansemegling for å styrke nettverket mellom forskning og næringsliv.

## 16 Kunnskapsgrunnlag for Østfold 2018

Næringslivet i Østfold ligger noe under landsgjennomsnittet når det gjelder innovasjonsaktivitet. FoU-intensiteten er lav, men den har steget de senere årene. Den lave FoU-intensiteten må sees i sammenheng med næringsstrukturen i fylket, som blant annet er preget av næringsmiddelindustri, mekanisk industri og en del prosessindustri, mens innslaget av mer FoU-intensive næringer er relativt begrenset.

Østfold ble tidlig industrialisert og har alltid vært blant landets ledende industrifylker, en posisjon fylket fremdeles har. Mange av Østfolds byer og tettsteder vokste frem langs fossene, der kraften ble brukt til kverner, stamper og sagbruk, og senere til den industrien vi kjenner i dag.

Noen utvalgte funn:

- Næringslivet i Halden forsker mer per sysselsatt enn gjennomsnittet for Norge.
- Næringslivets FoU-innsats økte med 20 % fra 2015 til 2016 og er vesentlig høyere enn landsgjennomsnittet.
- Skattefradraget i SkatteFUNN har vokst med 134 % fra 2014 til 2017.
- Andelen av befolkningen med høyere utdanning har hatt en svak utvikling sammenlignet med andre fylker, og den ligger godt under landsgjennomsnittet.
- Andelen forskere i næringslivet med master- og doktorgrad er lavt sammenlignet med gjennomsnittet for Norge.

### 16.1 Næringsstruktur og regionale fortrinn

Fra 2015 til 2016 ser vi en vekst i antallet arbeidsplasser i offentlig sektor og i næringslivet. Men veksten i næringslivet har kun vært på 73 stillinger mot 677 i offentlig sektor. I Østfold ble det skapt færre nye arbeidsplasser mellom 2002 og 2013 enn landsgjennomsnittet. Fra 2013 har utviklingen av arbeidsplasser vært ganske lik resten av landet.

Østfolds andel av den nasjonale verdiskapingen har variert mellom 3,6 % og 4 % i perioden 2008–2016. I 2016 var andelen på 3,9 %.

Næringslivet i Østfold er konsentrert om prosess- og næringsmiddelindustri. Det finnes knapt næringsliv innenfor fiske og oljevirkksomhet. Blant de regionale næringene finner vi mange arbeidsplasser innenfor bygg- og anleggsbransjen, men relativt få innenfor besøksnæringene. I perioden 2008–2017 forsvant ca. 3600 arbeidsplasser i industrien og 2400 arbeidsplasser innenfor varehandelen. I samme periode var det en vekst på 3800 arbeidsplasser innenfor helse- og sosialtjenester i privat og offentlig sektor.

Den samlede FoU-innsatsen i Østfold var i 2016 på 1206 millioner kroner, noe som innebærer en vekst på 207 millioner kroner siden 2014. Veksten har vært klart sterkest i næringslivet. Næringslivets FoU-innsats var i 2016 på 728 millioner kroner og utgjør den største FoU-sektoren i Østfold, etterfulgt av 386 millioner kroner i instituttsektoren og 92

millioner kroner i UoH-sektoren. FoU-innsatsen per innbygger (alle sektorer inkludert) ligger på 4 162 kroner og er med det godt under landsgjennomsnittet på 12 149 kroner.

Stadig færre er sysselsatt i industrien i Østfold. I 1955 hadde Østfold 38 000 industriansatte, og bare Oslo hadde flere ansatte i industrien enn Østfold. Tallet var redusert til 16 000 i 2010 og i 2017 ytterligere redusert til 13 200.

I 2017 var 118 320 personer sysselsatte med arbeidssted i Østfold. Sammenlignet med 2016 innebar det en vekst på 1,5 %, som er noe høyere enn landsgjennomsnittet (1,3 %). Selv om antallet sysselsatte har økt de senere årene, har Østfolds andel av sysselsatte i Norge gått ned fra 4,8 % i 2000 til 4,5 % i 2017. I og med at Østfold ligger nært Oslo og Akershus, pendler en stor del av befolkningen til disse fylkene. Det er i dag en netto utpendling fra Østfold tilsvarende 13 % av den totale sysselsettingen i fylket. Spesielt pendler mange med høyere utdanning fra Østfold til Oslo og Akershus.

Utdanningsnivået i befolkningen i Østfold er blant de laveste i landet. Befolkningen over 16 år i Østfold hadde i 2017 en lavere andel med kort høyere utdanning (21 %) og lang høyere utdanning (6 %) enn det nasjonale snittet på henholdsvis 24 % og 10 %. Bare fire fylker har lavere andel med lang høyere utdanning, og Østfold har lavest andel i Norge med kort høyere utdanning. Ingen av kommunene i Østfold har befolkning med utdanningsnivå på universitets- og høgskolenivå (kort og lang utdanning) over landsgjennomsnittet. Nærmest er Moss med 8 % med lang høyere utdanning og 22 % med kort høyere utdanning. Det lave utdanningsnivået i fylket er en utfordring når det gjelder å tiltrekke seg kunnskapsintensive bedrifter. Utviklingen i andelen med høyere utdanning har vært svakere enn i landet for øvrig.

Østfolds eksport var samlet på 16 750 millioner kroner og utgjorde 4 % av den samlede eksporten fra Fastlands-Norge. Sammenlignet med 2016 utgjorde dette en vekst på 2,6 %, men det var vesentlig lavere enn den nasjonale veksten på 8 %.

## **16.2 Forskning – nøkkeltall og utviklingstrekk**

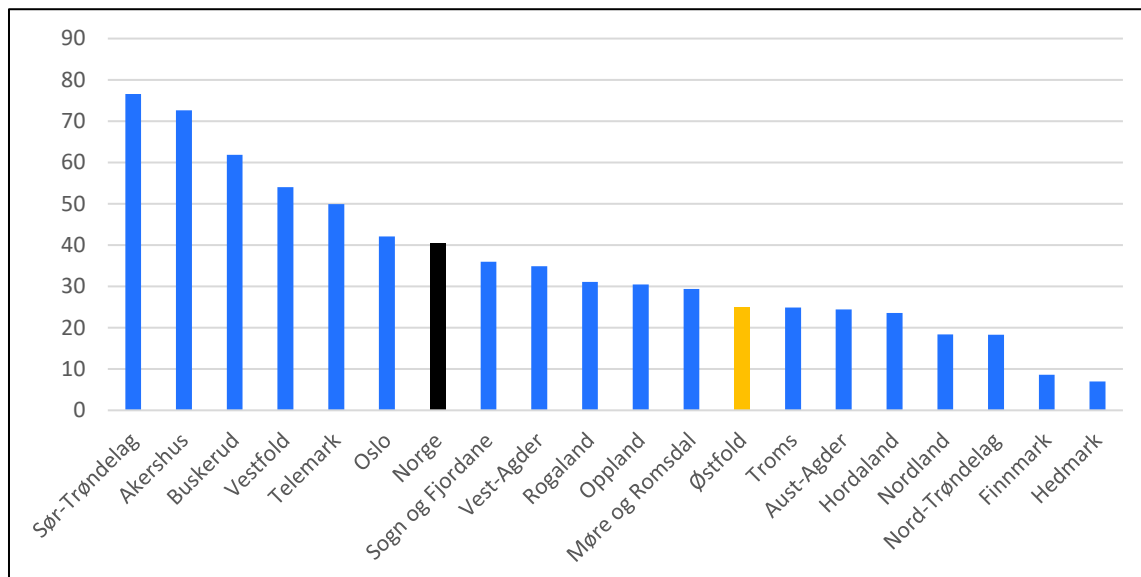
Østfold har en høyere andel bedrifter med innovasjonsaktivitet enn landsgjennomsnittet, men skårer lavere enn gjennomsnittet på de fleste FoU- og innovasjonsindikatorer. Med samlede FoU-utgifter i 2016 på 1206 millioner kroner har Østfold en relativt liten andel (2,1 %) av landets samlede FoU-aktivitet. I 2009 var andelen 1,9 %. Det er høyest FoU-aktivitet i næringslivet og instituttsektoren, og Institutt for energiteknikk med Halden-reaktoren og Østfoldforskning er blant de sentrale FoU-aktørene i Østfold. Høgskolen i Østfold er eneste aktør i universitets- og høgskolesektoren, og andelen FoU-utgiften innenfor UoH-sektoren i Østfold utgjør ca. halvparten av gjennomsnittet for Norge.

I de senere årene har det vært en positiv utvikling i FoU-aktiviteten i næringslivet. Fra 2009 til 2016 har egenutført FoU vokst fra 331 til 728 millioner kroner (ikke korrigert for inflasjon). I 2016 utgjorde andelen FoU i næringslivet 2,5 % av den nasjonale innsatsen, mot 1,9 % i

2009. Egenutført FoU i Østfold har vokst med 20 % fra 2015 til 2016. Det er vesentlig mer enn det nasjonale gjennomsnittet på 6 %.

Østfold har sitt tyngdepunkt innenfor miljøteknologi, fornybar energi og energieffektivisering med en fylkesandel på henholdsvis 9 %, 6 % og 4 %. FoU-utgiftene målt i kroner var størst innenfor miljøteknologi med 108 millioner kroner i 2016. Innenfor teknologiområdet har fylket sitt tyngdepunkt innenfor nanoteknologi og materialteknologi med andeler på henholdsvis 22 % og 6 % av de nasjonale FoU-utgiftene innenfor disse teknologiområdene. Men målt i kroner forskes det mest innenfor IKT i Østfold med 238 millioner kroner (1,8 % av den nasjonale innsatsen).

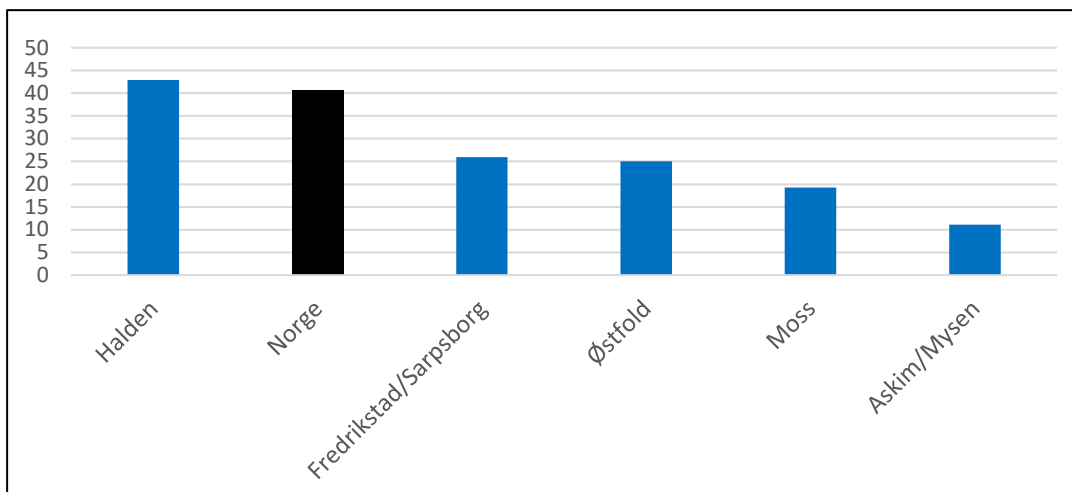
FoU-aktiviteten i Østfold er konsentrert rundt Fredrikstad og Sarpsborg, som står for over halvparten (59 %) av næringslivets egenutførte FoU. Her ligger blant annet Borregaard, som er en stor og viktig FoU-aktør i Østfold. Deretter følger Halden med 22 %, Moss med 12 % og Askim og Mysen med 6 %.



Figur 1. Egenutført FoU i næringslivet per sysselsatt i 2016 fordelt på fylker (1000 kroner).

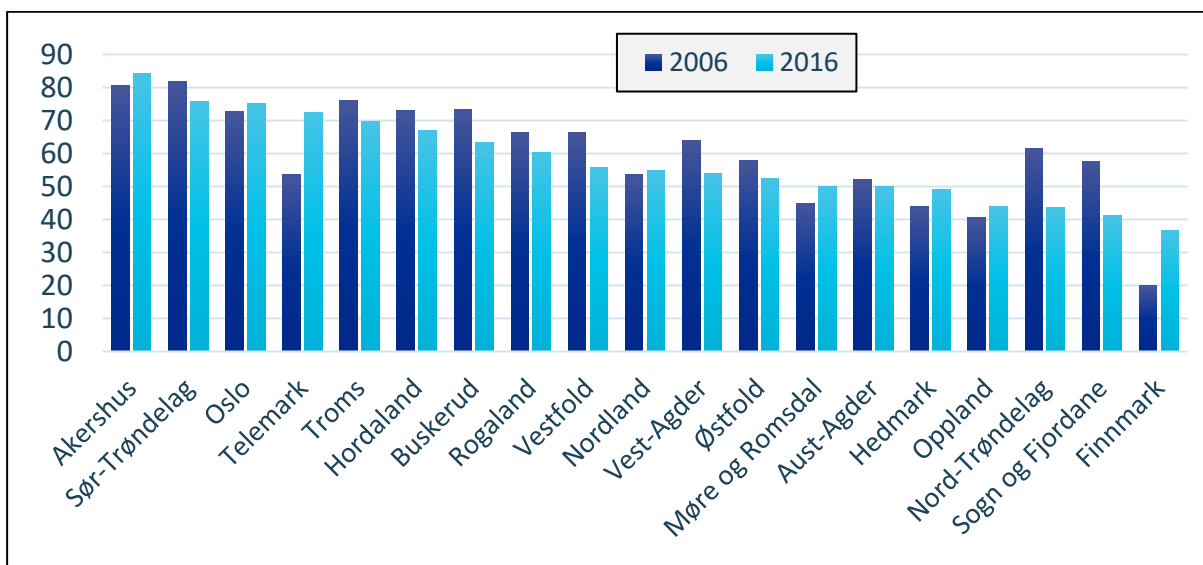
FoU-utgiftene fordelt på antall sysselsatte i Østfold lå i 2016 på 25 000 kroner per sysselsatt, noe som betyr et solid hopp fra 2014, da tallet var 15 300 kroner. Men Østfolds næringsliv brukte fortsatt mindre på FoU enn det nasjonale gjennomsnittet på 41 000 kroner per sysselsatt i 2016. Av de fire økonomiske regionene i Østfold ligger kun Halden, med 42 000 kroner i FoU-utgifter per sysselsatt, over det nasjonale gjennomsnittet på 41 000 kroner. Det plasserer Halden foran Oslo og på 15.-plass blant de økonomiske regionene i Norge.

Innkjøpt FoU fra næringslivet har blitt redusert fra 109 millioner kroner til 98 millioner kroner fra 2015 til 2016, og andelen innkjøpt FoU er derfor vesentlig lavere enn det nasjonale gjennomsnittet i forhold til egenutført FoU. Også i SkatteFUNN ser vi det samme, der næringslivet oppga at de planlegger å kjøpe mindre FoU fra forskningsmiljøene enn i landet for øvrig.



Figur 2. Egenutført FoU i næringslivet per sysselsatt i 2016 fordelt på økonomiske regioner i Østfold (1000 kroner).

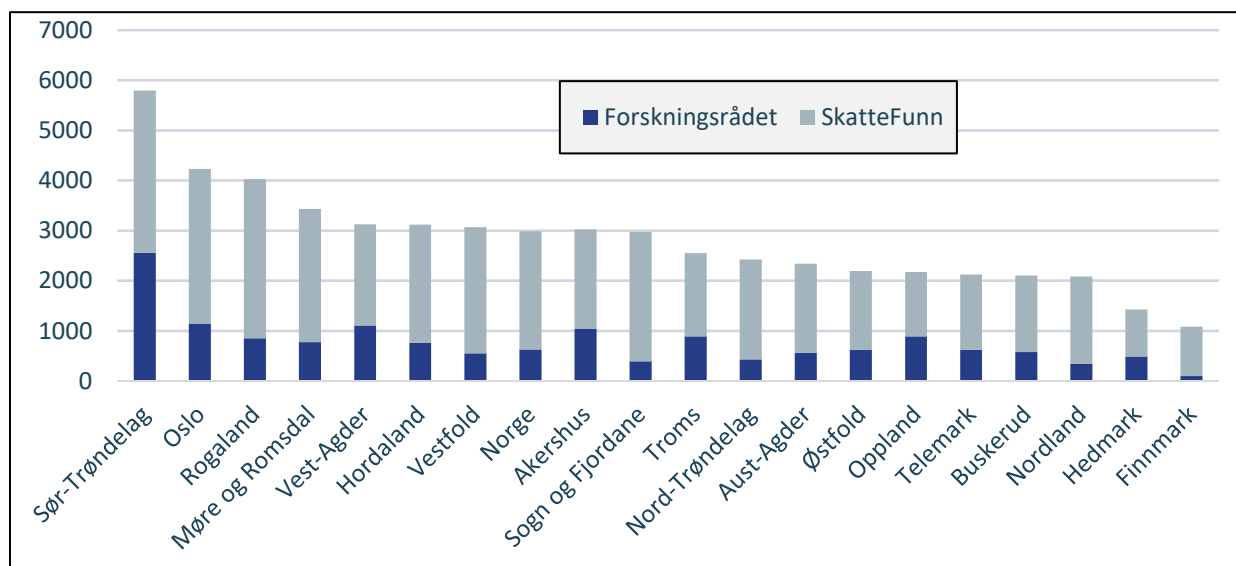
Det har vært en sterk vekst i antall FoU-årsverk i næringslivet i Østfold de senere årene, men utdanningsnivået blant forskerne er fortsatt lavt. I 2016 utgjorde det 588 FoU-årsverk i næringslivet. Det representerer en vekst på 39 % fra 2014. Veksten nasjonalt var på 9 % i samme periode. Av disse hadde kun 52 % en master- eller doktorgrad, noe som er lavt i nasjonal sammenheng (68 %), men det betyr likevel en vekst på 5 % sammenlignet med 2013. Vi finner store variasjoner innad i fylket. Halden har høyest andel med lang høyere utdanning med 63 %, mens kun 29 % av FoU-personalet i Askim og Mysen har lang høyere utdanning.



Figur 3. Andel forskere i næringslivet med master- eller doktorgrad i 2006 og 2016.

Andelen av FoU-personalet med doktorgrad var på 11 % i 2016, godt over landsgjennomsnittet på 8 %. Kun Telemark, Sør-Trøndelag og Vest-Agder har en høyere andel med doktorgrad. Den høye doktorgradsandelen i Borregaard er nok med på å løfte dette tallet for Østfolds del.

I Østfold er det i hovedsak næringslivet som mottar midler fra Forskningsrådet. I perioden 2009–2017 mottok næringslivet i Østfold 3,7 % av Forskningsrådets midler til næringslivet i Norge. På dette området ligger Østfold på 8.-plass, med Buskerud rett foran seg og Vestfold rett bak seg. Sarpsborg er den kommunen der næringslivet i perioden 2009–2017 mottok mest støtte, med 138,6 millioner kroner. Mye av dette gikk til Borregaard. I samme periode mottok næringslivet i Fredrikstad 104 millioner kroner og i Halden 55,9 millioner kroner. UoH-sektoren og instituttsektoren mottok henholdsvis 0,16 % og 0,22 % av midlene Forskningsrådet delte ut innenfor disse sektorene i 2017. Næringslivet i Østfold mottok 49,3 millioner kroner fra Forskningsrådet til FoU-prosjekter i 2017. Det utgjorde 3 % av midlene Forskningsrådet fordelte til næringslivet. Det er en nedgang på 7,3 millioner kroner fra 2016 og på 15,5 millioner kroner i forhold til 2013. På bakgrunn av flere større bevilgninger til nye prosjekter i 2018 ser du ut til at bevilgningene i 2018 til næringslivet vil ligge på rundt 67 millioner kroner.



Figur 4. FoU-støtte (kroner) til næringslivet per sysselsatt (arbeidsted) i 2017 fra Forskningsrådet og SkatteFUNN, fordelt på fylke.

Næringslivet i Østfold hadde i 2017 totalt 244 aktive SkatteFUNN-prosjekter, noe som utgjorde ca. 3 % av landets SkatteFUNN-prosjekter målt i forhold til skattefradraget. Sammenlignet med 2014 var det en kraftig vekst i antall aktive prosjekter og i det totale skattefradraget, med en vekst i fradraget på 134 %. Veksten i Norge var på 107 % i samme periode. Næringslivet i Østfold budsjetterer med mindre innkjøpt FoU fra FoU-miljøene enn gjennomsnittet for landet. Kun 2,6 % av kostnadsbudsjettet er planlagt brukt til FoU-kjøp, mens næringslivet samlet i Norge planlegger kjøp for 3,8 %. Høgskolen i Østfold har hatt en marginal rolle i SkatteFUNN med ett prosjekt i 2014, fem i 2015, to i 2016 og to i 2017. Dette står i sterk kontrast til Høgskolen i Buskerud og Høgskolen i Telemark som hadde planlagt 40 SkatteFUNN-prosjekter i 2016.

I 2017 var de fem største tematiske sektorene i SkatteFUNN i Østfold i prioritert rekkefølge: IKT, jordbruk/mat, annet, bygg/anlegg og helse. Dette var samme rekkefølge som i 2015, og veksten i disse sektorene har vært relativt jevn i perioden. Bygg er sektoren med størst vekst fra 2014 til 2017 med en økning fra 7 til 21 prosjekter.

I 2017 var det flest aktive SkatteFUNN-prosjekter i Fredrikstad med 86 aktive prosjekter. Deretter fulgte Moss med 37, Sarpsborg med 34 og Halden med 29 prosjekter. Størst vekst fra 2014 har det likevel vært i Askim, som i 2017 hadde 18 aktive prosjekter.

Når man ser på FoU-støtte til næringslivet fra Forskningsrådet og SkatteFUNN, korrigert for sysselsatte, ligger Østfold i den nedre halvdel blant fylkene. Østfold ligger omtrent på gjennomsnittet for Norge når det gjelder støtte gjennom innovasjonsprosjekter fra Forskningsrådet til næringslivet, men ligger ca. 50 % under snittet i forhold til SkatteFUNN per sysselsatt.

BIA, ENERGIX og BIONÆR er de viktigste programmene for næringslivet i Østfold. Av Forskningsrådets tildelinger fra 2014 til 2017 mottok næringslivet 119,9 millioner kroner fra BIA, 41,4 millioner kroner fra ENERGIX og 8,9 millioner kroner fra BIONÆR. I denne perioden mottok bare Oslo, Akershus og Sør-Trøndelag mer midler fra BIA-programmet. I 2016 mottok i gjennomsnitt hver næringslivsforsker i Østfold med master- eller doktorgrad 183 000 kroner fra Forskningsrådet. Det var godt over det nasjonale gjennomsnittet på 118 000 kroner.

### **16.3 Regionalt innovasjonssystem**

Det forgår i dag lite samarbeid mellom FoU-instituttene i Østfold (IFE og Østfoldforskning) og det regionale næringslivet. Av egenutført FoU kjøper næringslivet i Østfold lite FoU sammenlignet med gjennomsnittet for Norge. Det er en positiv utvikling i samarbeidet mellom IFE og bedrifter i NCE Smart Energy. I nasjonal sammenheng har Høgskolen i Østfold lite FoU-samarbeid med næringslivet, noe som blant annet gjenspeiler seg i antall prosjekter de er med på i SkatteFUNN (kun to i 2017).

I 2018 mottar kun NCE-prosjektet Smart Energy Markets i Halden finansiering fra det nasjonale klyngeprogrammet. Denne klyngen er rettet mot teknologiutvikling i skjæringsfeltet mellom IKT og energi. Blender Collective (tidligere Arena Magica) er fortsatt et oppegående nettverk innenfor kreative næringer etter at Arena-finansieringen tok slutt for et par år siden. I Moss har Moss næringsutvikling tatt på seg en fasilitatorrolle for å styrke FoUol-innsatsen i næringslivet og entreprenørskap. Østfold har ingen forskningssentre under Forskningsrådets senterordninger.

## 17 Referanser regionale kunnskapsgrunnlag 2018

I de regionale kunnskapsgrunnlagene har det blitt hentet tall fra de nasjonale statistikkildene som Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning (NIFU), Statistisk sentralbyrå (SSB), Kommuneprofilen (hvor datagrunnlaget er hentet fra (SSB) og Forskningsrådet. Nedenfor er det listet opp mer konkret hvor ulike tall er hentet fra fordelt på kapitlene, med referanse og link til tallunderlaget.

I enkelte kunnskapsgrunnlag er det også hentet tall fra fylkeskommunene og andre rapporter, men de referanse vil være å finne i hvert enkelt kunnskapsgrunnlag. I denne oversikten vil vi presentere de viktigste referansene. Regionansvarlig kan kontaktes for ytterligere informasjon.

### 17.1 Næringsstruktur og regionale fortrinn

#### Sysselsetting

- Sysselsettingsstatistikk på fylkes- kommunenivå og næringer. [Kommuneprofilen: Sysselsetting 2017](#)
- Fordeling av sysselsatte på fylke og næringsstruktur. [SSB-Prosjektbank 11606, Sysselsetting](#)

#### Eksport

- Fastlandseksport, etter produksjonsfylke og varegruppe (08817): SSB: [SSB - Prosjektbank 08817 Eksport](#)
- Telemarkforskning: Regional analyse av "fylke". [Link til rapporter hos Telemarkforskning](#)

#### Utdanning i befolkning

- Utdanningsnivå i befolkningen på fylkes og kommunenivå. [Kommuneprofilen utdanning 2017](#)
- Utdanningsnivå, etter fylke, alder og kjønn (F) 1980 – 2017, inklusive utdanningsnivå i ulike aldersgrupper. [SSB-prosjektbank-Utdanning-08921](#)

### 17.2 . Forskning– nøkkeltall og utviklingstrekk

#### Regionale indikatorer i innovasjonssystemet

- Fordeling av FoU-personalet på sektor og fylker i 2016. [SSB/NIFU - Tabell A.13.11](#)
- Fordeling av FoU-personalet på sektor og fylker fra 1997-2015: [SSB/NIFU – Tabell A.13.11](#)



### **FoU-utgifter i næringslivet**

- Fylkenes FoU utgifter i næringslivet fordelt på fylker og kommuner i 2016. [SSB – Tabell A.6.13](#)
- Fylkenes FoU-utgifter fordelt på sektorer og fylker i 2005, 2011 og 2016. [SSB/NIFU – Tabell A.13.1](#)
- FoU per sysselsatt i næringslivet fordelt på fylke og økonomisk region 2016. [SSB - Tabell A.6.13](#)
- Næringslivets egenutførte FoU, innkjøpt FoU, FoU-årsverk, FoU per sysselsatt fordelt på fylker og økonomiske regioner i perioden 1997-2016. [SSB- Tabell A.6.13](#)
- Faktisk FoU i forhold til forventet FoU i 2015 fordelt mellom fylker. [Indikatorrapporten 2017, Figurgrunnlag kapittel 5](#)
- Faktisk FoU i forhold til forventet FoU i 2015 per fylke. [Indikatorrapporten 2017, Fylkesoversikt 2017](#)
- Næringslivets innovasjonsvirksomhet etter fylke i 2014-2016. [SSB- Tabell A.13.9](#)

### **Samhandling (kjøp av FoU-tjenester)**

- Regional FoU-statistikk SSB 2016: [SSB-Tabell A.6.13](#)

### **Forskerpersonalet i næringslivet (FoU-årsverk, utdanningsnivå)**

- Næringslivets FoU-årsverk, FoU-årsverk mer lang høyere utdanning fordelt på fylker og økonomiske regioner i perioden 1997-2016. [SSB- Tabell A.6.13](#)

### **FoU-finansiering næringslivet**

- SkatteFUNN resultater 2017 og tidligere år fordelt på fylker og sektorer. [SkatteFunn resultater 2002-2017](#)
- FoU-finansiering til næringslivet fra Forskningsrådet fordelt på fylker i 2017. [Forskningsrådet–Prosjektbanken-Næringsliv-fylker-2017](#)
- Utvikling av FoU-finansiering fra Forskningsrådet til næringslivets per fylke fra 1998-2017. [Forskningsrådet–Prosjektbanken-Næringsliv-fylke-1998-2017](#)

## 18 Kontaktpersoner regionale kunnskapsgrunnlag 2018

Kunnskapsgrunnlag	Kontaktperson	e-post
Agder	Siren Marcussen Neset	smn@forskningsradet.no
Akershus	Tom Skyrud	tsk@forskningsradet.no
Buskerud	Trine Steen	trs@forskningsradet.no
Finnmark	Jan S. Dølvør	jsd@forskningsradet.no
Hordaland	Rigmor Fardal	rfa@forskningsradet.no
Innlandet	Elisabeth Frydenlund	efr@forskningsradet.no
Møre og Romsdal	Arthur Almestad	aal@forskningsradet.no
Nordland	Bjørn Gjellan Nielsen	bgn@forskningsradet.no
Oslo	Tom Skyrud	tsk@forskningsradet.no
Rogaland	Hilde Aarsheim	haa@forskningsradet.no
Sogn og Fjordane	Dag Lothe	dl@forskningsradet.no
Telemark	Dag Oppen Berntsen	do@forskningsradet.no
Troms	Elisabeth Blix Bakkelund	ehb@forskningsradet.no
Trøndelag	Sven Samuelsen	ssa@forskningsradet.no
Vestfold	Trine Steen	trs@forskningsradet.no
Østfold	Tom Skyrud	tsk@forskningsradet.no





**Norges forskningsråd**  
Drammensveien 288  
Postboks 564  
NO-1327 Lysaker

Telefon: +47 22 03 70 00  
post@forskningsradet.no  
www.forskningsradet.no

Utgiver:  
© Norges forskningsråd

November 2018  
ISBN 978-82-12-03737-3 (pdf)

Design: Melkeveien Designkontor AS