



# Rekruttering til forskning innenfor energi og petroleum

Gjennomføring av doktorgrad og karriereveier for stipendiater finansiert av Norges forskningsråd

TALL

SOM FORTELLER

Bo Sarpebakken

RAPPORTER / REPORTS

2023/19

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

© Statistisk sentralbyrå

Publisert: 9. mai 2023

ISBN 978-82-587-1731-4 (elektronisk)

ISSN 1892-7513 (elektronisk)

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

## **Forord**

Rapporten analyserer gjennomføring av doktorgrad og videre karrierer blant stipendiater finansiert av Norges forskningsråd innenfor energi- og petroleumsområdet i perioden 2005–2021.

Data om stipendiatene fra Norges forskningsråd er koblet med data fra forskerrekrutteringsmonitoren og doktorgradsregisteret ved Statistisk sentralbyrå.

En lignende analyse ble gjennomført av Norges forskningsråd i 2013, og denne rapporten er først og fremst en oppdatering av tilsvarende kunnskapsgrunnlag.

Arbeidet er utført på oppdrag for Norges forskningsråd.

Statistisk sentralbyrå, 2. mai 2023

Per Morten Holt

## Sammendrag

Analysen omfatter i underkant av 1 400 stipendiater innenfor energi- og petroleumsområdet som har mottatt finansiering fra Norges forskningsråd i perioden 2005–2021. I første del av perioden var det flest stipendiater innenfor petroleumsrettede virkemidler, mens det etter 2009 har vært virkemidler rettet mot energiområdet som har finansiert flest stipendiater.

Nærmere 50 prosent av stipendiatene som er med i analysen har utenlandsk statsborgerskap. De siste 5 årene har andelen utenlandske statsborgere økt til om lag to tredjedeler. De fleste stipendiatene med utenlandsk statsborgerskap har bakgrunn fra europeiske land. Stipendiater med asiatisk bakgrunn utgjør også en stor gruppe. De senere årene har det vært en økende andel stipendiater fra Asia og tilsvarende nedgang for stipendiater fra Europa. Det er særlig innenfor petroleum vi ser dette skiftet i landbakgrunn.

Det er en klar overvekt av menn blant stipendiatene både innenfor energi (66 prosent) og petroleum (69 prosent). Andelen kvinner har økt litt de senere årene for energiområdet, mens den har gått svakt ned på petroleumsområdet.

83 prosent av stipendiatene som startet i perioden 2005–2016 har fullført doktorgraden ved utgangen av 2022. Menn har en noe høyere fullføringsgrad enn kvinner: 85 prosent mot 79 prosent. Fullføringsgraden er noe høyere blant stipendiater finansiert av virkemidler rettet mot energi (84 prosent) enn for virkemidler rettet mot petroleum (81 prosent). Stipendiatene som inngår i analysen, har en fullføringsgrad som ligger 5 prosentpoeng høyere enn gjennomsnittet for fagområdene matematikk og naturvitenskap og teknologi.

Stipendiater med norsk statsborgerskap har en fullføringsgrad lik gjennomsnittet. Det samme gjelder for stipendiater med bakgrunn fra Asia og fra Europa utenom Norden, men andelen som fullfører er noe høyere blant stipendiater fra vestlige europeiske land enn for stipendiater fra østlige europeiske land.

To tredjedeler av doktorgradene innenfor energiområdet og halvparten av doktorgradene innenfor petroleumsområdet er avlagt ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU). 86 prosent av doktorgradene er fagklassifisert enten som teknologi eller matematikk og naturvitenskap, mens rundt 10 prosent er innenfor samfunnsvitenskap.

Til sammen var 80 prosent av de som har fullført doktorgraden sysselsatt i Norge i 2021. Halvparten av de sysselsatte hadde arbeidsforhold i akademien, det vil si enten i universitets- og høyskolesektoren eller i instituttsektoren. Den andre halvparten var sysselsatt i mange ulike næringer. Næringene som særlig utpeker seg som avtakere av doktorene er faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting, bergverksdrift og utvinning og industri.

20 prosent av de som har fullført doktorgraden var ikke sysselsatt i Norge i 2021. Mange av disse har utvandret fra Norge, noe som kommer til uttrykk ved at 39 prosent av de utenlandske statsborgerne ikke var sysselsatt i Norge i 2021. Andelen utenlandske doktorer som ikke er i arbeid i Norge øker noen år etter at doktorgraden ble tatt. Blant de utenlandske statsborgerne som avla doktorgraden i perioden 2008–2017 var det 47 prosent som ikke var sysselsatt i Norge i 2021.

## Abstract

The analysis presented in this report looks at the completion of a doctoral degree and further careers among PhD-students funded by The Research Council of Norway within the energy and petroleum areas in the period 2005-2021. It includes just under 1,400 PhD-students within the energy and petroleum areas. In the first part of the period, there were most PhD-students funded by petroleum-oriented programs, while after 2009, programs aimed at the energy area have financed the most PhD-students.

Close to 50 per cent of the PhD-students included in the analysis have a foreign citizenship. In recent years, the share of foreigners has increased to about two-thirds. Most of the PhD-students with foreign citizenship have a background from European countries. PhD-students from Asia also make up a large group. In recent years, there has been an increasing proportion of students from Asia and a corresponding decrease in students from Europe. It is particularly within the petroleum area that we see this shift in country background.

There is a clear majority of men among the PhD-students both within energy (66 per cent) and petroleum (69 per cent). The share of women has increased slightly in recent years in the energy area, while it has decreased a little in the petroleum area.

83 per cent of the PhD-students who started in the period 2005-2016 have completed their doctorate by the end of 2022. Men have a slightly higher completion rate than women: 85 per cent versus 79 per cent. The completion rate is a little higher among students financed by programs focused on energy (84 per cent) than for students within programs with focus on petroleum (81 per cent). The PhD-students in this analysis have a completion rate that is 5 percentage points higher than the overall average within natural sciences and technology.

PhD-students with Norwegian citizenship have a completion rate equal to the average. The same applies to those with a background from Asia and from Europe outside the Nordic countries, but the proportion who complete is a bit higher among students from Western European countries than for students from Eastern European countries.

The Norwegian University of Science and Technology (NTNU) has awarded two-thirds of the doctoral degrees in the energy area and half of the doctoral degrees in the petroleum area. 86 per cent of the doctoral degrees are classified either as technology or natural sciences, while around 10 per cent are within the social sciences.

Altogether, 80 per cent of those who have completed their doctorate were employed in Norway in 2021. Half of those with employment worked in academia, either in the higher education sector or in the institute sector. The other half were employed in many different industries. The industries that particularly employ those who have completed their degree are Professional, scientific and technical activities, Mining and quarrying and Manufacturing.

20 per cent of those who have completed their doctoral degree were not employed in Norway in 2021. Many have emigrated from Norway, which is reflected in the fact that 39 per cent of those with a foreign citizenship were not employed in Norway in 2021. The share of foreigners who are not working in Norway increases some years after completion of the doctoral degree. Among those with foreign citizenship who obtained their doctoral degree in the period 2008-2017, 47 per cent were not employed in Norway in 2021.

# Innhold

<b>Rekruttering til forskning innenfor energi og petroleum .....</b>	<b>1</b>
<b>Forord .....</b>	<b>3</b>
<b>Sammendrag .....</b>	<b>4</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>5</b>
<b>1. Innledning.....</b>	<b>7</b>
1.1. Bakgrunn.....	7
1.2. Datagrunnlag.....	7
1.3. Rapportens oppbygging.....	8
<b>2. Hva kjennetegner stipendiatene innenfor energi- og petroleumsområdet? .....</b>	<b>9</b>
<b>3. Gjennomføring av doktorgrad .....</b>	<b>16</b>
3.1. Doktorgrader avlagt ved norske læresteder 2008-2022.....	16
3.2. Gjennomføring av doktorgrad blant energi og petroleumsstipendiatene – hovedbilde ....	17
3.3. Gjennomføring av doktorgrad blant stipendiater med finansiering fra virkemidler rettet mot energi.....	20
3.4. Gjennomføring av doktorgrad blant stipendiater med finansiering fra virkemidler rettet mot petroleum .....	22
<b>4. Karriereveier etter fullført doktorgrad .....</b>	<b>24</b>
4.1. Arbeidssted for doktorer som har hatt finansiering fra virkemidler rettet mot energi .....	25
4.2. Arbeidssted for doktorer som har hatt finansiering fra virkemidler rettet mot petroleum	29
<b>Referanser .....</b>	<b>33</b>
<b>Vedlegg A: Nærmere om stipendiatene som ble tatt ut av analysen .....</b>	<b>34</b>
<b>Vedlegg B: Vedleggstabeller .....</b>	<b>35</b>
<b>Figurregister .....</b>	<b>37</b>
<b>Tabellregister .....</b>	<b>38</b>

# 1. Innledning

## 1.1. Bakgrunn

Rapporten er skrevet på oppdrag for Norges forskningsråd, som ønsket en studie av rekruttering og karriereveier for doktorgradskandidater innenfor målrettede energi- og petroleumsaktiviteter finansiert av Forskningsrådet.

En lignende studie ble gjennomført av Forskningsrådet selv i 2013<sup>1</sup>, og denne rapporten er først og fremst en oppdatering av tilsvarende kunnskapsgrunnlag.

## 1.2. Datagrunnlag

Populasjonen omfatter stipendiater på programmer og sentre innenfor energi- og petroleumsområdet som har vært tilknyttet prosjekter med finansiering fra Norges forskningsråd i perioden 2008-2021. Mange av stipendiatene som hadde finansiering i 2008 vil ha startet på sitt doktorgradsløp i perioden 2005-2007.

Den opprinnelige datafilen som Statistisk sentralbyrå (SSB) mottok fra Norges forskningsråd, inneholdt 1 493 personer. Under bearbeidingen av dataene ble 112 personer fjernet fra utvalget, se tabell 1.1. Dette gjaldt personer som enten var oppført flere ganger i datafilen, eller personer som ikke hadde norsk fødselsnummer, som er nøkkelen for koblingen med data fra SSBs registre. Stipendiatene uten norsk fødselsnummer var tilknyttet læresteder i utlandet. En kort beskrivelse av denne gruppen basert på nettsøk følger som vedlegg A til rapporten.

Populasjonen som ble koblet mot persondata fra forskerrekrutteringsmonitoren og doktorgradsregisteret i SSB består etter dette av 1 381 personer.

**Tabell 1.1 Stipendiater innenfor energi- og petroleumsområdet som har vært tilknyttet prosjekter med finansiering fra Norges forskningsråd 2008-2021. Antall**

	Antall
Datafil mottatt fra Norges forskningsråd	1 493
Dubletter, tatt ut	42
<b>Nettopopulasjon</b>	<b>1 451</b>
Personer uten norsk fødselsnummer, tatt ut	70
<b>Populasjon som er koblet med data i Statistisk sentralbyrå</b>	<b>1 381</b>

Kilde: Statistisk sentralbyrå

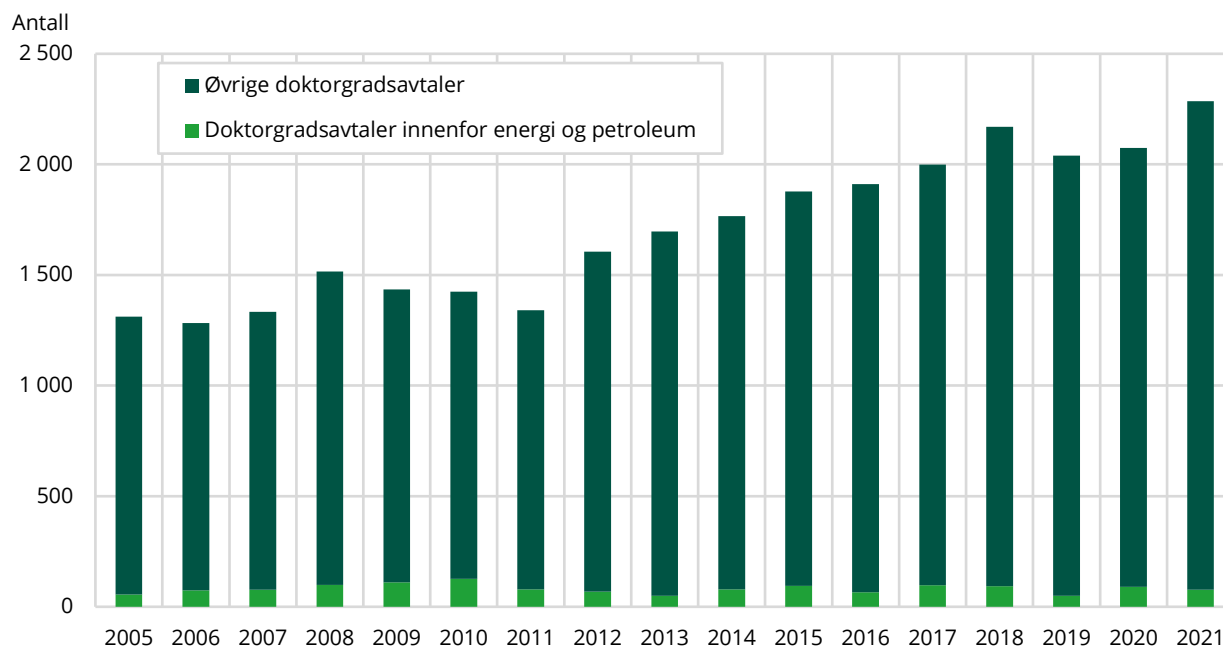
For å ta en ph.d.-grad i Norge, må en være opptatt på et doktorgradsprogram ved et gradsgivende lærested. Figur 1.1 viser antall nye doktorgradsavtaler som er inngått i perioden 2005-2021. Samlet har det i perioden 2005-2021 blitt inngått om lag 29 000 nye doktorgradsavtaler ved norske læresteder. Fra et nivå på rundt 1 300 nye avtaler per år i starten av perioden, har det årlige antallet nye avtaler passert 2 000 med god margin de siste årene.

Figuren viser også hvor mange av avtalene som gjelder forskerrekruttene innenfor energi og petroleum med finansiering fra Norges forskningsråd. Til sammen står stipendiatene som danner grunnlaget for denne rapporten for nær 5 prosent av alle som har hatt avtale om organisert forskerutdanning i perioden 2005-2021. Andelen, som varierer en del fra år til år, var høyest i årene 2008 til 2010 med 7 til 9 prosent, og har falt en del de senere årene. Siden 2017 utgjør stipendiater

<sup>1</sup> Rekruttering til forskning innenfor energi og petroleum. Norges forskningsråd, desember 2013.

på energi- og petroleumsområdet med finansiering fra Norges forskningsråd rundt 4 prosent av nye doktorgradsavtaler.

**Figur 1.1 Nye doktorgradsavtaler ved norske læresteder 2005-2021. Antall**



Kilde: Database for statistikk om høyere utdanning og Statistisk sentralbyrå

### 1.3. Rapportens oppbygging

I kapittel 2 beskriver vi populasjonen med forskerrekrutter mer i detalj. Kapittel 3 handler om gjennomføringen av doktorgradsløpet, mens vi i kapittel 4 ser på hvor stipendiatene arbeider etter å ha fullført doktorgraden.



## 2. Hva kjennetegner stipendiatene innenfor energi- og petroleumsområdet?

I dette kapitlet ser vi nærmere på hva som kjennetegner forskerrekruuttene innenfor energi og petroleum som har hatt finansiering fra Norges forskningsråd.

Kandidatene innenfor energi og petroleum har til felles å ha mottatt finansiering fra relevante forskningsprogrammer og senterordninger i Norges forskningsråd i perioden 2005 til 2021. I rapporten vil vi i stor grad bruke uttrykket «stipendiater» når vi beskriver utvalget. Vi kan imidlertid ikke sikkert slå fast at alle har hatt en formalisert stipendiatstilling.

Listen under viser hvilke programmer og senterordninger som er inkludert innenfor henholdsvis energi og petroleum. Videre i rapporten vil vi anvende «virkemidler» som en fellesbetegnelse for disse finansieringsordningene.

### Virkemidler innenfor energi

- CLIMIT - Forskning, utvikling og demonstrasjon av CO<sub>2</sub>-håndteringsteknologi
- ENERGIX - Forskning på fornybar energi, effektiv energibruk, energisystem og energipolitikk
- FME - Forskningscentre for miljøvennlig energi - samfunnsvitenskapelige
- FME - Forskningscentre for miljøvennlig energi - teknologiske
- NORKLIMA - Klimaendringer og konsekvenser for Norge
- RENERGI - Program for miljøvennlig energiforskning

### Virkemidler innenfor petroleum

- GASSMAKS - Program for økt verdiskaping i naturgasskjeden
- PETROMAKS og PETROMAKS2 - Program for petroleumsforskning
- PETROSAM - Samfunnsvitenskapelig forskning på petroleumsområdet
- PETROENTER - Forskningscentre for petroleum

Stipendiatene har hatt varierende finansiering fra virkemidlene nevnt over. De kan samtidig ha hatt finansiering fra andre, enten fra andre virkemidler i Forskningsrådet eller fra andre finansieringskilder.

Til sammen er 1 381 stipendiater med i analysen. 786 stipendiater (57 prosent) var finansiert av virkemidler innenfor energi, mens 595 stipendiater (43 prosent) hadde finansiering fra virkemidler rettet mot petroleum, se tabell 2.1. Det er stor variasjon mellom de ulike virkemidlene i hvor mange stipendiater de har finansiert. De desidert største virkemidlene på energisiden er ENERGIX og teknologiske FME. Til sammen har to tredjedeler av energistipendiatene vært tilknyttet ett av disse to virkemidlene. Innenfor petroleumsområdet er PETROMAKS-programmene de klart største. 82 prosent av petroleumsstipendiatene har hatt finansiering fra PETROMAKS.

Det er klart flest menn blant stipendiatene både innenfor energi (66 prosent) og petroleum (69 prosent). De høyeste andelene med kvinner finner vi på ordningene som er mer samfunnsvitenskapelig rettet: samfunnsvitenskapelige FME (44 prosent) og PETROSAM (50 prosent). Fra det sistnevnte virkemidlet er det imidlertid få stipendiater med i analysen.

**Tabell 2.1 Stipendiater innenfor energi og petroleum etter type virkemiddel og kjønn. 2005-2021. Antall og prosent**

Virkemidler (programmer og senterordninger)	Antall			Prosent	
	Kvinne	Mann	Totalt	Kvinne	Mann
CLIMIT - Forskning, utvikling og demonstrasjon av CO <sub>2</sub> -håndteringsteknologi	36	77	113	32	68
ENERGIX - Forskning på fornybar energi, effektiv energibruk, energisystem og energipolitikk	96	186	282	34	66
FME - Forskningscentre for miljøvennlig energi, samfunnsvitenskapelige	31	39	70	44	56
FME - Forskningscentre for miljøvennlig energi, teknologiske	76	167	243	31	69
RENERGI - Program for miljøvennlig energiforskning	27	51	78	35	65
<b>Virkemidler innenfor energi i alt</b>	<b>266</b>	<b>520</b>	<b>786</b>	<b>34</b>	<b>66</b>
GASSMAKS - Program for økt verdiskaping i naturgasskjeden	11	28	39	28	72
PETROMAKS - Program for petroleumsforskning	62	125	187	33	67
PETROMAKS2 - Program for petroleumsforskning	89	213	302	29	71
PETROSAM - Samfunnsvitenskapelig forskning på petroleumsområdet	4	4	8	50	50
PETROSENTER - Forskningscentre for petroleum	17	42	59	29	71
<b>Virkemidler innenfor petroleum i alt</b>	<b>183</b>	<b>412</b>	<b>595</b>	<b>31</b>	<b>69</b>
Alle virkemidler innenfor energi og petroleum	449	932	1 381	33	67

<sup>1</sup> To stipendiater innenfor programmet NORKLIMA - Klimaendringer og konsekvenser for Norge, er inkludert i RENERGI.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

Nærmere 50 prosent av stipendiatene som er med i analysen har utenlandsk statsborgerskap, se tabell 2.2. Andelen er marginalt høyere for energi (50 prosent) enn for petroleum (46 prosent). Innenfor petroleum blir andelen utlendinger påvirket av at det var relativt få utenlandske statsborgere tilknyttet det første PETROMAKS-programmet (27 prosent). Dette programmet var operativt til rundt 2012. I etterfølgeren PETROMAKS2 øker andelen utlendinger til 53 prosent. Den høyeste andelen utenlandske stipendiater finner vi i PETROSENTER med 61 prosent.

**Tabell 2.2 Stipendiater innenfor energi og petroleum etter type virkemiddel og statsborgerskap. 2005-2021. Antall og prosent**

Virkemidler (programmer og senterordninger)	Antall			Prosent	
	Norsk	Utenlandsk	Totalt	Norsk	Utenlandsk
CLIMIT - Forskning, utvikling og demonstrasjon av CO <sub>2</sub> -håndteringsteknologi	53	60	113	47	53
ENERGIX - Forskning på fornybar energi, effektiv energibruk, energisystem og energipolitikk	132	150	282	47	53
FME - Forskningscentre for miljøvennlig energi, samfunnsvitenskapelige	42	28	70	60	40
FME - Forskningscentre for miljøvennlig energi, teknologiske	107	136	243	44	56
RENERGI - Program for miljøvennlig energiforskning	56	22	78	72	28
<b>Virkemidler innenfor energi i alt</b>	<b>390</b>	<b>396</b>	<b>786</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
GASSMAKS - Program for økt verdiskaping i naturgasskjeden	16	23	39	41	59
PETROMAKS - Program for petroleumsforskning	136	51	187	73	27
PETROMAKS2 - Program for petroleumsforskning	142	160	302	47	53
PETROSAM - Samfunnsvitenskapelig forskning på petroleumsområdet	6	2	8	75	25
PETROSENTER - Forskningscentre for petroleum	23	36	59	39	61
<b>Virkemidler innenfor petroleum i alt</b>	<b>323</b>	<b>272</b>	<b>595</b>	<b>54</b>	<b>46</b>
Alle virkemidler innenfor energi og petroleum	713	668	1 381	52	48

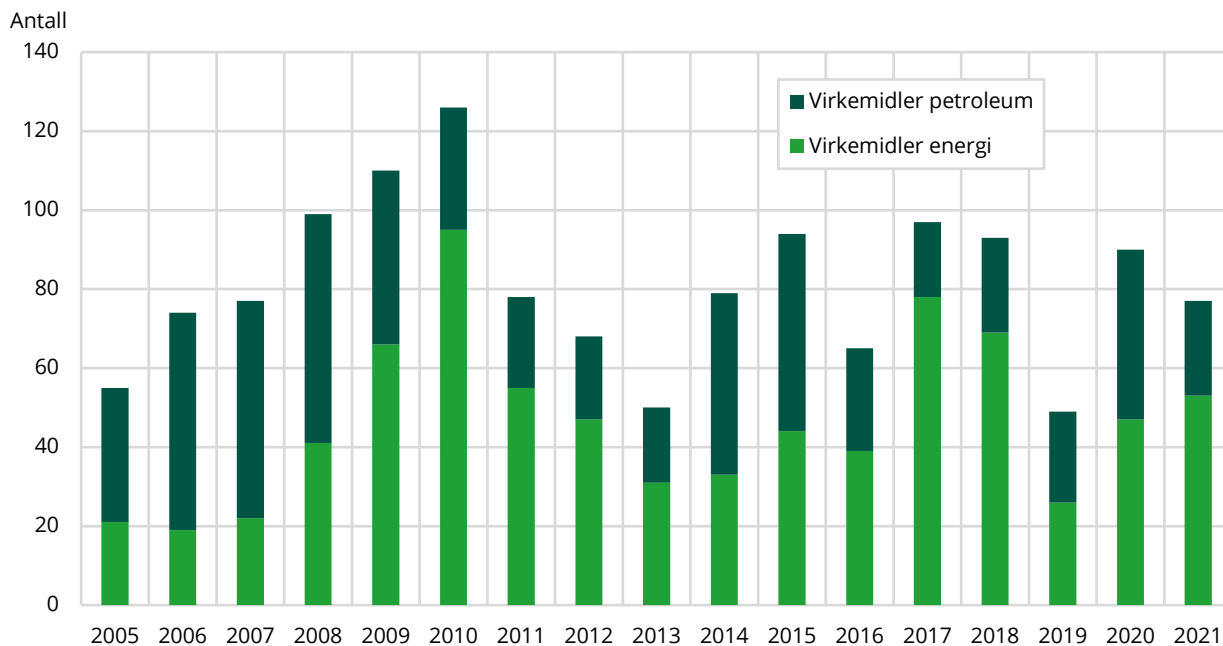
<sup>1</sup> To stipendiater innenfor programmet NORKLIMA - Klimaendringer og konsekvenser for Norge, er inkludert i RENERGI.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

Figur 2.1 viser startåret for forskerrekruddenes utdanningsløp mot doktorgrad. Flest kandidater startet i perioden 2008 til 2010. Det høyeste antallet ser vi i 2010 med 126 stipendiater. Siden har antallet gått noe ned, med årlige startkull på inntil rundt 90 personer.

De første årene var det flest stipendiater innenfor petroleumsrettede virkemidler, mens fra 2009 har virkemidler rettet mot energi vært størst, med unntak av 2014 og 2015 da fordelingen var ganske jevn på de to områdene.

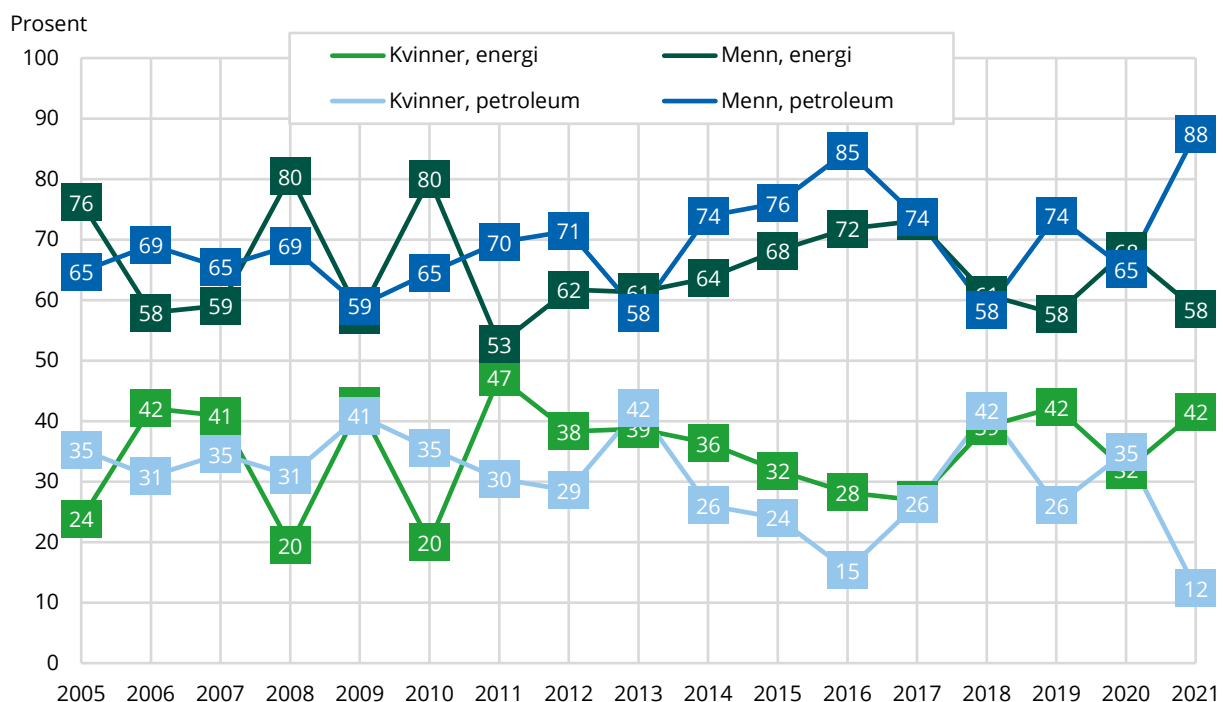
**Figur 2.1 Stipendiatene innenfor energi og petroleum etter år for start på doktorgradsprogram. 2005-2021**



Kilde: Statistisk sentralbyrå

Til sammen er 33 prosent av stipendiatene kvinner og 67 prosent menn. Kvinner er litt bedre representert blant stipendiatene innenfor energi (34 prosent) enn innenfor petroleum (31 prosent). Andelen kvinner har økt litt over tid for energi, mens den har gått svakt ned for petroleum. I figur 2.2, som viser kjønnsfordelingen i prosent for hvert enkelt år, ser vi at det er en del svingninger fra år til år. Tallunderlaget for figuren finnes i tabell B.1 i vedlegg B.

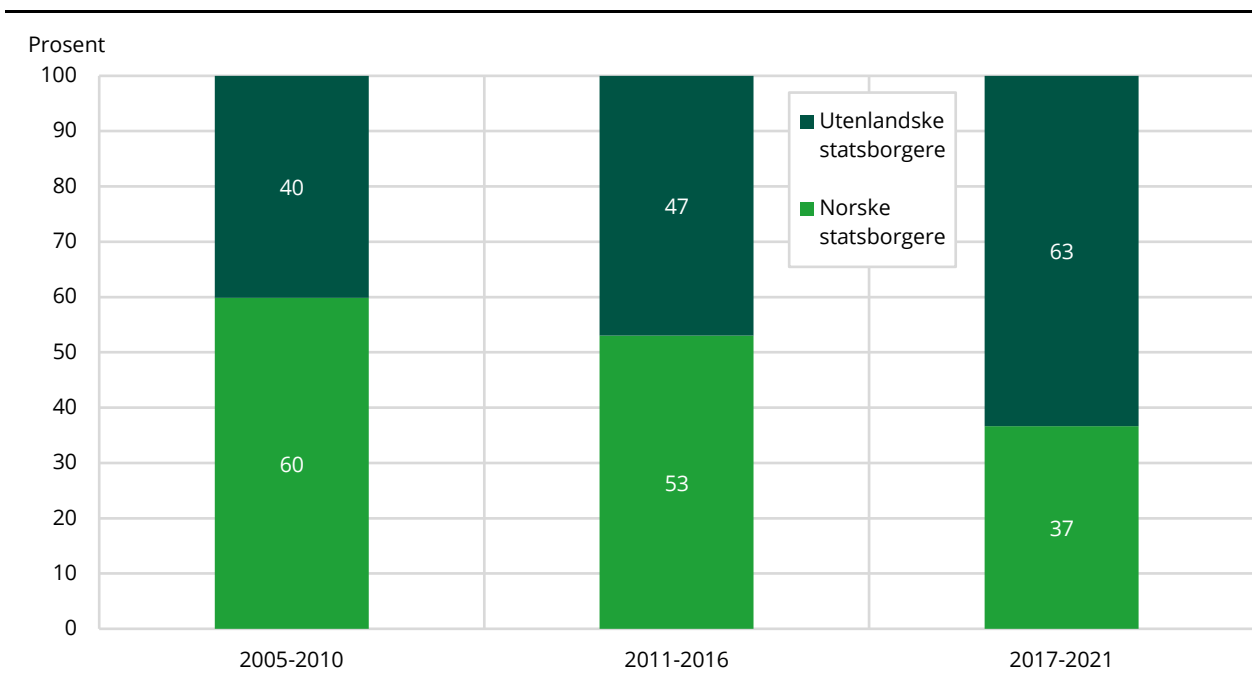
**Figur 2.2 Stipendiatene innenfor energi og petroleum etter år for start på doktorgradsprogram og kjønn. 2005-2021. Prosent**



Kilde: Statistisk sentralbyrå

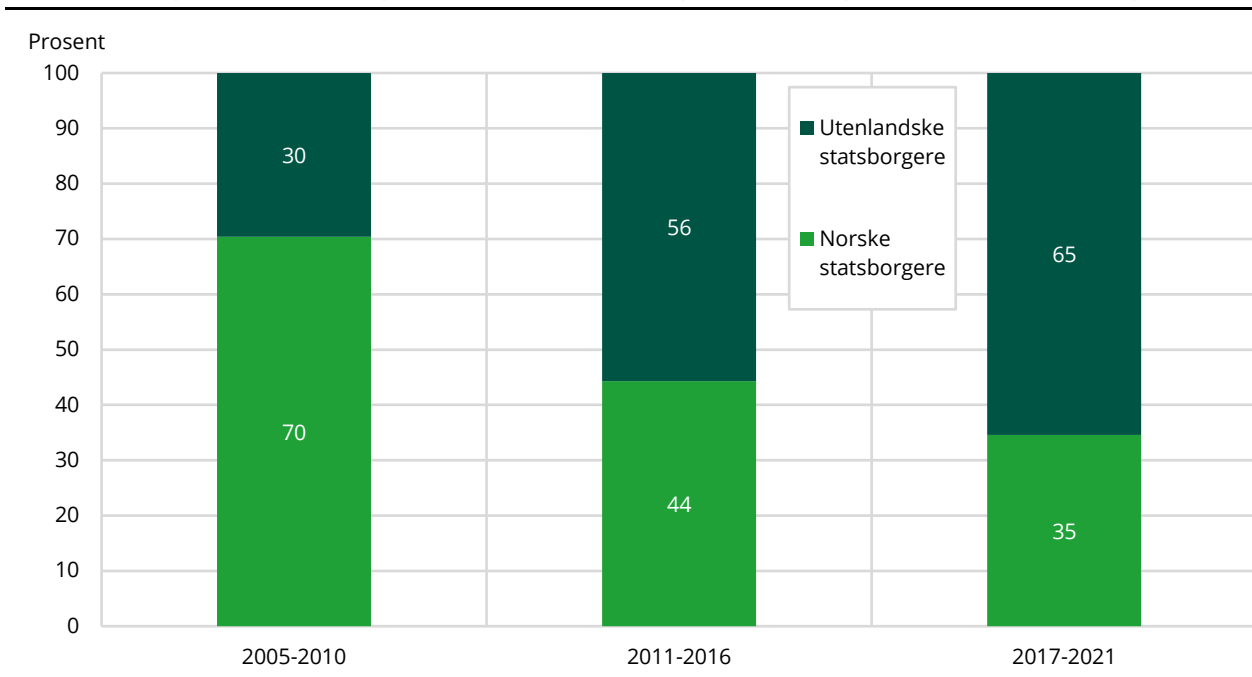
Samlet er om lag halvparten av stipendiatene utenlandske statsborgere. Dette gjelder for både energi- og petroleumsområdet. Over tid har imidlertid innslaget av utenlandske statsborgere økt betydelig. Dette ser vi i figurene 2.3 (energi) og 2.4 (petroleum), der stipendiatene er fordelt etter statsborgerskap for grupper av år. Under årene fra 2005 til 2010 var om lag 60 prosent av stipendiatene på energifeltet norske statsborgere, mens det de siste årene, fra 2017 til 2021, har vært overvekt av utenlandske statsborgere med 63 prosent. På petroleumsområdet har andelen utenlandske statsborgere økt enda mer. I perioden 2005 til 2010 hadde 30 prosent utenlandsk statsborgerskap, mens utlendingsandelen de siste årene har vært hele 65 prosent.

**Figur 2.3 Stipendiater innenfor energi etter år for start på doktorgradsprogram og statsborgerskap. 2005-2021. Prosent**



Kilde: Statistisk sentralbyrå

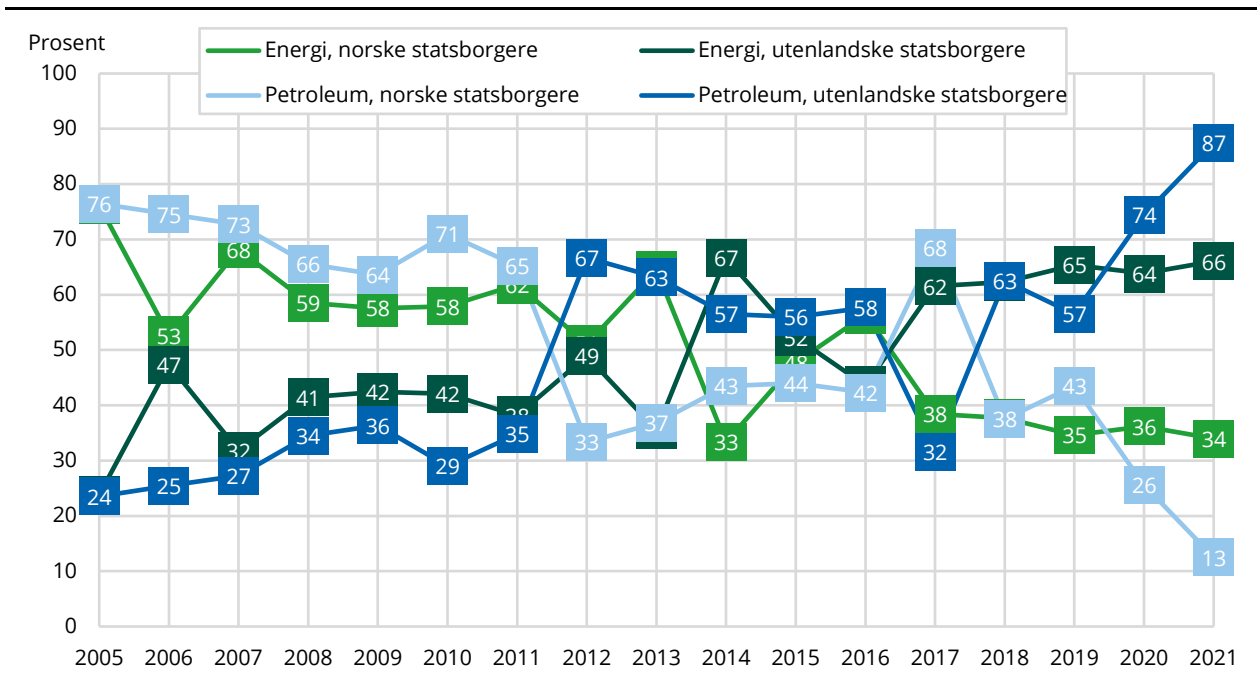
**Figur 2.4 Stipendiater innenfor petroleum etter år for start på doktorgradsprogram og statsborgerskap. Prosent**



Kilde: Statistisk sentralbyrå

Andelen utenlandske statsborgere varierer naturlig nok en del mellom enkeltår, se figur 2.5. Utviklingen med økt internasjonalisering er likevel tydelig for begge forskningsområdene. Den aller høyeste andelen utlendinger ser vi at startet i 2021, og da var spesielt petroleum dominert av utenlandske statsborgere med 87 prosent. Tallunderlaget for figuren finnes i tabell B.2 i vedlegg B.

**Figur 2.5 Stipendiatene innenfor energi og petroleum etter år for start på doktorgradsprogram og statsborgerskap. 2005-2021. Prosent**



Kilde: Statistisk sentralbyrå

De utenlandske stipendiatene på energi- og petroleumsområdet har bakgrunn fra vel 70 land. I tabell 2.3 er de internasjonale stipendiatene fordelt etter verdensdel, mens tabell 2.4 viser landene som flest stipendiatene har bakgrunn fra.

De fleste stipendiatene med utenlandsk statsborgerskap har bakgrunn fra europeiske land. Det gjelder både innenfor energi (49 prosent) og petroleum (43 prosent). Stipendiatene med asiatiske bakgrunn utgjør også en stor gruppe med 41 prosent både innenfor energi og petroleum.

**Tabell 2.3 Stipendiatene innenfor energi og petroleum med utenlandsk bakgrunn etter verdensdel for statsborgerskap. 2005-2021. Antall og prosent**

Verdensdel	Virkemidler energi		Virkemidler petroleum		I alt	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Europa utenom Norden	176	44	110	40	286	43
Asia	162	41	112	41	274	41
Afrika	17	4	17	6	34	5
Latin-Amerika	9	2	18	7	27	4
Norden	18	5	8	3	26	4
Nord-Amerika	14	4	7	3	21	3
I alt	396	100	272	100	668	100

Kilde: Statistisk sentralbyrå

Blant enkeltland er Kina størst, med 13 prosent av utlendingene både innenfor energi og petroleum. På energisiden følger Tyskland, Iran og India med de største forekomstene, og vi finner de samme landene høyt også på petroleumssektoren, der det også har vært relativt mange fra Russland.

**Tabell 2.4 Stipendiatene innenfor energi og petroleum med utenlandsk bakgrunn etter land for statsborgerskap. 2005-2021. Antall og prosent**

Land for statsborgerskap	Virkemidler energi		Virkemidler petroleum		I alt	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Kina	53	13	35	13	88	13
Tyskland	52	13	25	9	77	12
Iran	36	9	29	11	65	10
India	30	8	16	6	46	7
Russland	10	3	19	7	29	4
Italia	17	4	10	4	27	4
Frankrike	7	2	13	5	20	3
Spania	17	4	3	1	20	3
Polen	13	3	5	2	18	3
Andre (62 ulike land)	161	41	117	43	278	42
I alt	396	100	272	100	668	100

Kilde: Statistisk sentralbyrå

De senere årene har det vært en viss forskyvning i hvor stipendiatene kommer fra. I perioden 2005-2012 hadde 56 prosent av de utenlandske stipendiatene europeisk bakgrunn, mens 33 prosent hadde statsborgerskap fra asiatiske land, se tabell 2.5. Blant utenlandske stipendiatene som startet i perioden 2013-2021 har andelen stipendiatene fra Asia økt til 46 prosent og stipendiatene fra Europa sunket til 41 prosent.

Det er særlig innenfor petroleum vi ser dette skiftet i landbakgrunn. Her går andelen europeere ned fra 62 prosent i perioden 2005-2012 til 32 prosent i perioden 2013-2021, mens andelen asiatiske stipendiatene i det samme tidsrommet øker fra 27 til 50 prosent. Vi ser også noe økning blant stipendiatene fra Afrika.

**Tabell 2.5 Stipendiatene innenfor energi og petroleum med utenlandsk bakgrunn etter verdensdel for statsborgerskap. 2005-2021. Prosent**

Verdensdel	Energi 2005-	Energi 2013-	Petroleum	Petroleum	I alt 2005-2012	I alt 2013-2021
	2012	2021	2005-2012	2013-2021		
Europa utenom Norden	45	44	58	30	50	38
Asia	37	43	27	50	33	46
Afrika	3	5	3	8	3	7
Latin-Amerika	1	3	6	7	3	5
Norden	7	3	4	2	6	3
Nord-Amerika	7	2	3	2	5	2
I alt	100	100	100	100	100	100
N	150	246	104	168	254	414

Kilde: Statistisk sentralbyrå

Samlet har nærmere tre femtedeler av stipendiatene vært tilknyttet doktorgradsprogrammer og sentre ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU), se tabell 2.6. På energifeltet har så mange som 66 prosent vært tilknyttet NTNU, mens det gjelder for nær halvparten av petroleumsstipendiatene. Universitetet i Oslo (UiO) har vært vertskap for 16 prosent av energistipendiatene, fulgt av Universitetet i Bergen (UiB) og Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU), begge med 6 prosent. Innenfor petroleum er det UiB, Universitetet i Stavanger (UiS) og UiO som har hatt flest stipendiatene etter NTNU, med henholdsvis 19, 14 og 10 prosent.

**Tabell 2.6 Stipendiater innenfor energi og petroleum etter lærested for doktorgradsprogram. 2005-2021. Antall og prosent**

Lærested	Virkemidler energi		Virkemidler petroleum		I alt	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet	519	66	292	49	811	59
Universitetet i Oslo	125	16	60	10	185	13
Universitetet i Bergen	48	6	116	19	164	12
Universitetet i Stavanger	10	1	81	14	91	7
Norges miljø- og biovitenskapelige universitet	44	6	1	0	45	3
Universitetet i Sørøst-Norge	11	1	9	2	20	1
Universitetet i Tromsø - Norges arktiske universitet	2	0	17	3	19	1
Universitetet i Agder	7	1	5	1	12	1
Norges handelshøyskole	11	1		-	11	1
Andre læresteder i Norge	2	0	2	0	4	0
Utenlandske læresteder	6	1	8	1	14	1
Ukjent	1	0	4	1	5	0
I alt	786	100	595	100	1 381	100

Kilde: Statistisk sentralbyrå

Forskningsrådet tildeler finansiering gjennom ulike søknadstyper, som vist i tabell 2.7. Vel to femtedeler av stipendiatene har hatt finansiering gjennom kompetanse- og samarbeidsprosjekter. Om lag en fjerdedel av stipendiatene er finansiert enten gjennom forskningsentre eller forskerprosjekter, mens 9 prosent har vært tilknyttet innovasjonsprosjekter.

**Tabell 2.7 Stipendiater innenfor energi og petroleum etter søknadstype. 2005-2021. Antall og prosent**

Søknadstype	Virkemidler energi		Virkemidler petroleum		I alt	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Kompetanse- og samarbeidsprosjekt	252	32	319	54	571	41
Forskningsentre	313	40	41	7	354	26
Forskerprosjekt	140	18	171	29	311	23
Innovasjonsprosjekt	60	8	61	10	121	9
Andre søknadstyper	21	3	3	1	24	2
I alt	786	100	595	100	1 381	100

Kilde: Statistisk sentralbyrå

Forskningsentre har vært den hyppigste søknadstypen blant energistipendiatene med 40 prosent, mens denne kategorien i mindre grad har vært i bruk innenfor petroleum med 7 prosent. Her er kompetanse- og samarbeidsprosjekter og forskerprosjekter mest utbredt, med henholdsvis 54 og 29 prosent av stipendiatene.

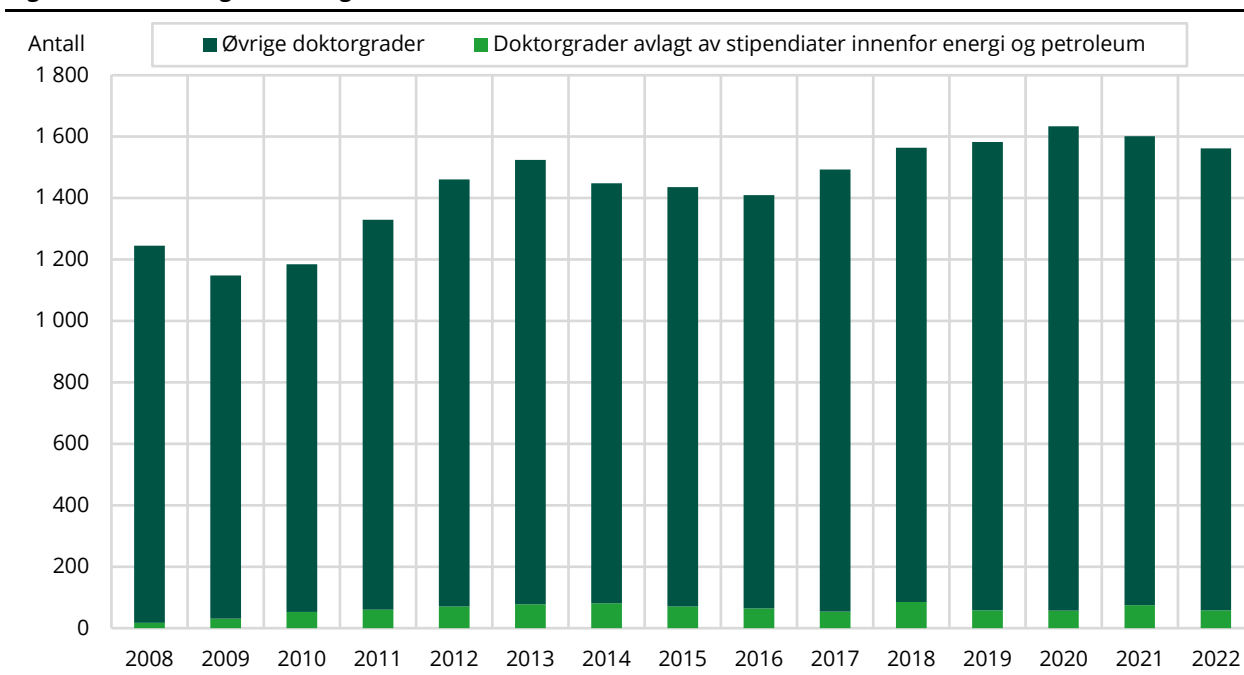
### 3. Gjennomføring av doktorgrad

I dette kapitlet undersøker vi hvordan forskerrekruertene innenfor energi og petroleum har gjort det i doktorgradsløpet. Vi ser nærmere på fullføringsgrad, tidsbruk, i hvilke fagområder og ved hvilke læresteder doktorgradene er avlagt. Der det er mulig sammenligner vi resultatene med den tilsvarende rapporten fra 2013. Enkelte indikatorer sammenligner vi også med referansetall fra den nasjonale doktorgradsstatistikken og fra forskerrekrueringsmonitoren.

#### 3.1. Doktorgrader avlagt ved norske læresteder 2008-2022

Siden 2008 er det avlagt vel 21 600 doktorgrader ved norske læresteder, se figur 3.1. I begynnelsen av perioden lå det årlige antallet rundt 1 200 doktorgrader, for å øke til rundt 1 600 doktorgrader per år de senere årene. Doktorgrader avlagt av stipendiatene innenfor energi og petroleum er markert i samme figur. Disse står for vel 4 prosent av alle doktorgradene perioden sett under ett.

**Figur 3.1 Doktorgrader avlagt ved norske læresteder 2008-2022**



Kilde: Statistisk sentralbyrå

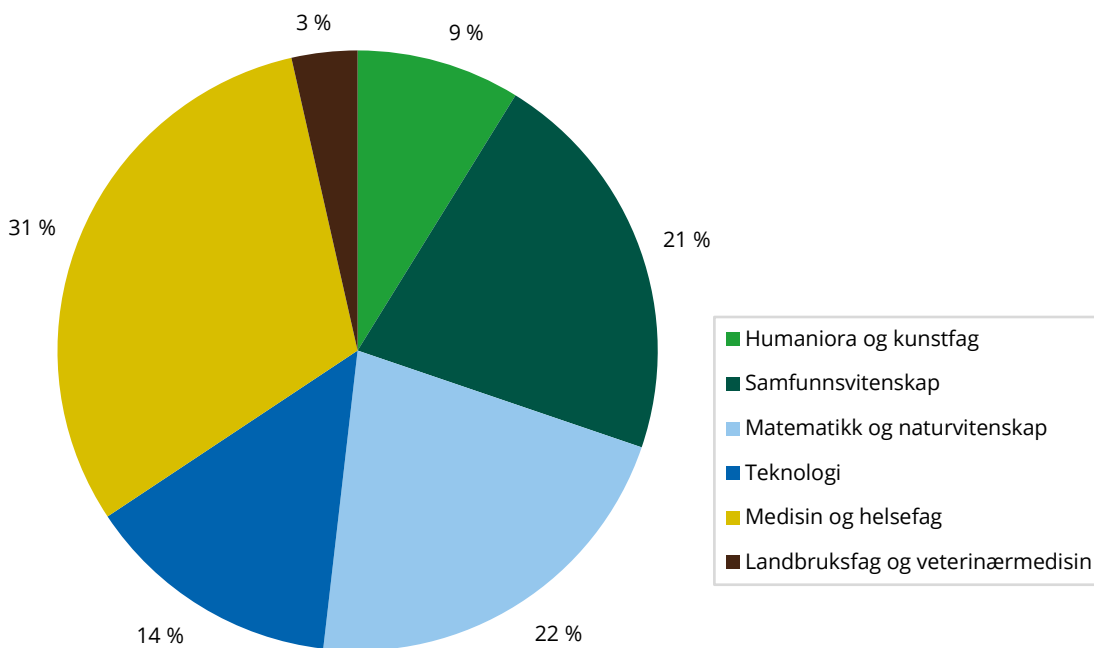
Figur 3.2 viser fagområdetilhørigheten for doktorgrader avlagt ved norske læresteder de siste 15 årene. I denne perioden er det avlagt flest doktorgrader i medisin og helsefag (31 prosent), fulgt av matematikk og naturvitenskap (22 prosent), samfunnsvitenskap (21 prosent) og teknologi (14 prosent).

På nasjonalt nivå har doktorgradenes fordeling på fagområder vært ganske stabil gjennom perioden, men de siste årene har det vært noe nedgang innenfor matematikk og naturvitenskap, og en tilsvarende økning i teknologi, se tabell B.3 i vedlegg B. Til sammen står disse to fagområdene for 36 prosent av doktorgradene gjennom hele perioden.

De fleste doktorgradene tatt av stipendiatene som er grunnlaget for denne analysen er, som vi senere skal se, nettopp innenfor fagområdene matematikk og naturvitenskap og teknologi (MNT-fag).



**Figur 3.2 Doktorgrader avlagt ved norske læresteder 2008-2022 etter fagområde. Prosent**

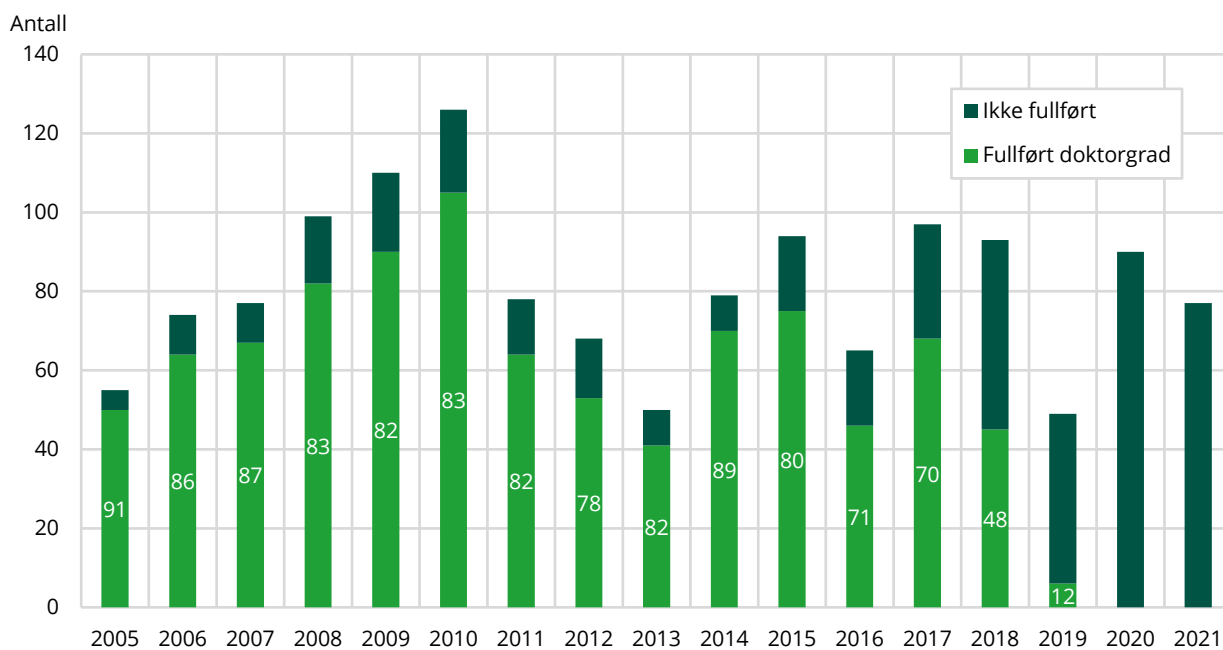


Kilde: Statistisk sentralbyrå

### 3.2. Gjennomføring av doktorgrad blant energi og petroleumsstipendiatene – hovedbilde

Ved utgangen av 2022 hadde 926 av stipendiatene innenfor energi- og petroleumsområdet avlagt doktorgrad. Det betyr at to tredjedeler av hele populasjonen hadde disputert, se figur 3.3. Underlaget for figuren finnes i tabell B.4 i vedlegg B.

**Figur 3.3 Stipendiater innenfor energi og petroleum etter startår på doktorgradsprogram og om de har fullført doktorgrad ved utgangen av 2022. Antall. Dataetikett angir i prosent hvor mange i hvert årskull som har fullført.**



Kilde: Statistisk sentralbyrå

Mange av dem som er tatt opp på et doktorgradsprogram de siste årene vil fortsatt være i doktorgradløpet. Dersom vi avgrenser analysen til å se på gjennomføringen til stipendiater som startet i perioden 2005-2016 har 83 prosent fullført doktorgraden ved utgangen av 2022. I den videre analysen av gjennomføring i kapittel 3.2 vil vi konsentrere oss om stipendiatene som startet i perioden 2005-2016.

Tabell 3.1 viser fullføringsgraden for stipendiater som startet i perioden 2005-2016 fordelt på de ulike virkemidlene. Fullføringen har vært noe høyere blant stipendiater finansiert av virkemidler rettet mot energi (84 prosent) enn for virkemidler rettet mot petroleum (81 prosent). Den høyeste gjennomføringsgraden på energisiden finner vi for RENERGI, der 94 prosent av stipendiatene har fullført til doktorgrad. Innenfor CLIMIT-programmet har 87 prosent av stipendiatene tatt en doktorgrad, mens ved forskningsstentrene for miljøvennlig energi har henholdsvis 85 prosent (teknologi) og 82 prosent (samfunnsvitenskap) fullført. ENERGIX-programmet har den laveste gjennomføringsgraden av energivirkemidlene med 78 prosent.

På petroleumssiden har det første PETROMAKS-programmet høyest fullføringsgrad med 85 prosent, fulgt av GASSMAKS (82 prosent) og PETROMAKS2 (80 prosent). Stipendiater tilknyttet PETROSENTER og PETROSAM har hatt en litt lavere gjennomføringsgrad, men her er det også få stipendiater, noe som øker sannsynligheten for tilfeldige utslag.

**Tabell 3.1 Gjennomføring av doktorgrad ved utgangen av 2022 for stipendiater innenfor energi og petroleum som startet på doktorgradsprogram i perioden 2005-2016 etter type virkemiddel. Antall og prosent**

Virkemidler (programmer og senterordninger)	Fullført		Ikke fullført		I alt
	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall
CLIMIT - Forskning, utvikling og demonstrasjon av CO <sub>2</sub> -håndteringsteknologi	79	87	12	13	91
ENERGIX - Forskning på fornybar energi, effektiv energibruk, energisystem og energipolitikk	144	78	40	22	184
FME - Forskningsentre for miljøvennlig energi, samfunnsvitenskapelige	42	82	9	18	51
FME - Forskningsentre for miljøvennlig energi, teknologiske	93	85	16	15	109
RENERGI - Program for miljøvennlig energiforskning	73	94	5	6	78
<b>Virkemidler innenfor energi i alt</b>	<b>431</b>	<b>84</b>	<b>82</b>	<b>16</b>	<b>513</b>
GASSMAKS - Program for økt verdiskaping i naturgasskjeden	32	82	7	18	39
PETROMAKS - Program for petroleumsforskning	159	85	28	15	187
PETROMAKS2 - Program for petroleumsforskning	161	80	41	20	202
PETROSAM - Samfunnsvitenskapelig forskning på petroleumsområdet	6	75	2	25	8
PETROSENTER - Forskningsentre for petroleum	18	69	8	31	26
<b>Virkemidler innenfor petroleum i alt</b>	<b>376</b>	<b>81</b>	<b>86</b>	<b>19</b>	<b>462</b>
Alle virkemidler innenfor energi og petroleum	807	83	168	17	975

Kilde: Statistisk sentralbyrå

Den tilsvarende analysen som Forskningsrådet utarbeidet i 2013 for stipendiater med finansiering fra pågående prosjekter i perioden 2004 til 2011, hadde også med tall for hvor mange som fullfører. Fullføringstallene ligger der gjennomgående 15-20 prosentpoeng lavere enn det som vises i tabell 3.1, noe som først og fremst har sammenheng med at mange som var med i utvalget den gang ikke hadde rukket å disputere.

SSBs rekrutteringsmonitor har tall for fullføring som er bedre egnet til sammenligning. Den måler blant annet gjennomføring for alle som er tatt opp på et doktorgradsprogram ved norske læresteder. Der kommer det frem at blant årskullene med stipendiater tatt opp i perioden 2005 til 2015 hadde 78 prosent av stipendiatene innenfor MNT-fagene fullført doktorgraden i 2021. Stipendiatene innenfor petroleum og spesielt innenfor energi har med det en fullføringsgrad som ligger 3 til 6 prosentpoeng høyere enn gjennomsnittet for MNT-fagene.

Det er bare små forskjeller i fullføringsgraden mellom de ulike søknadstypene. Innenfor alle de store søknadsordningene har fra 82 til 84 prosent av stipendiatene fullført. Dette kommer fram i tabell 3.2.

**Tabell 3.2 Stipendiatene innenfor energi og petroleum som startet på doktorgradsprogram i perioden 2005-2016 og som har fullført doktorgrad ved utgangen av 2022 etter søknadstype. Antall og prosent som har fullført**

Søknadstype	Virkemidler energi		Virkemidler petroleum		I alt	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Kompetanse- og samarbeidsprosjekt	157	85	202	81	359	83
Forskningssenter	135	84	12	75	147	83
Forskerprosjekt	92	84	116	82	208	84
Innovasjonsprosjekt	40	82	44	81	84	82
Andre søknadstyper	7	70	2	100	9	75
I alt	431	84	376	81	807	83

Kilde: Statistisk sentralbyrå

Menn har en noe høyere gjennomføringsgrad enn kvinner. I tabell 3.3 ser vi at 85 prosent av de mannlige stipendiatene som startet i perioden 2005-2016 har fullført doktorgraden. Blant de kvinnelige stipendiatene er tilsvarende andel 79 prosent. Den største forskjellen finner vi innenfor petroleum, der 76 prosent av kvinnene og 84 prosent av mennene har disputert. Blant stipendiatene finansiert av virkemidler rettet mot energi har 81 prosent av kvinnene disputert, mens 86 prosent av de mannlige stipendiatene har fullført.

**Tabell 3.3 Stipendiatene innenfor energi og petroleum som startet på doktorgradsprogram i perioden 2005-2016 og som har fullført doktorgrad ved utgangen av 2022 etter kjønn. Antall og prosentandel som har fullført**

Kjønn	Virkemidler energi		Virkemidler petroleum		I alt	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Kvinner	137	81	110	76	247	79
Menn	294	86	266	84	560	85
Begge kjønn	431	84	376	81	807	83

Kilde: Statistisk sentralbyrå

Tabell 3.4 viser enkelte forskjeller i fullføringsgrad etter hvor stipendiatene kommer fra. Stipendiatene med norsk statsborgerskap har en fullføringsgrad tilsvarende gjennomsnittet. Det samme gjelder stipendiatene fra Asia og Europa utenom Norden, mens de med bakgrunn fra nordiske land og Nord-Amerika har noe lavere fullføringsgrad enn stipendiatene fra øvrige verdensdeler. Stipendiatene med statsborgerskap fra afrikanske land har den høyeste fullføringsgraden. Her må nevnes at antall stipendiatene med statsborgerskap fra de sistnevnte regioner er relativt lave.

**Tabell 3.4 Stipendiatene innenfor energi og petroleum som startet på doktorgradsprogram i perioden 2005-2016 og som har fullført doktorgrad ved utgangen av 2022 etter verdensdel for statsborgerskap. Antall og prosentandel som har fullført**

Statsborgerskap	Virkemidler energi		Virkemidler petroleum		I alt	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Norge	241	83	227	82	468	83
Asia	67	83	57	86	124	84
Europa utenom Norden	90	87	72	79	162	84
Latin-Amerika	5	83	9	82	14	82
Norden	12	92	2	33	14	74
Nord-Amerika	9	75	4	67	13	72
Afrika	7	88	5	100	12	92
I alt	431	84	376	81	807	83

Kilde: Statistisk sentralbyrå

En nærmere analyse av stipendiatene med bakgrunn fra Europa viser en forskjell i fullføringsgrad mellom vestlige og østlige land. Stipendiatene fra vestlige europeiske land fullfører noe over

gjennomsnittet (87 prosent), mens stipendiater fra østlige europeiske land ligger noe under (78 prosent).

Tabell 3.5 viser fullføringsgraden for enkeltland som har hatt over 10 stipendiater. Høyest fullføringsgrad har stipendiater fra Italia (95 prosent), fulgt av Frankrike (94 prosent) og Kina (91 prosent).

**Tabell 3.5 Stipendiater innenfor energi og petroleum som startet på doktorgradsprogram i perioden 2005-2016 og som har fullført doktorgrad ved utgangen av 2022 etter land for statsborgerskap. Antall og prosentandel som har fullført**

Land for statsborgerskap	Antall	Prosent
Norge	468	83
Kina	50	91
Tyskland	43	86
Iran	24	77
Russland	18	67
India	18	82
Italia	18	95
Frankrike	15	94
Polen	11	79
Spania	8	73
Andre land (47 land)	134	82
I alt	807	83

Kilde: Statistisk sentralbyrå

I kapittel 3.3 og 3.4 ser vi mer detaljert på gjennomføringen blant stipendiater innenfor energi og petroleum hver for seg.

### 3.3. Gjennomføring av doktorgrad blant stipendiater med finansiering fra virkemidler rettet mot energi

I denne delen ser vi nærmere på alle som har avlagt doktorgraden, uavhengig av når de startet på doktorgradsprogrammet.

Til sammen har 520 av stipendiatene innenfor energiområdet fullført doktorgraden ved utgangen av 2022, se tabell 3.6. Kvinner har stått for 163 av gradene, noe som utgjør 31 prosent. I det tilsvarende kunnskapsgrunnlaget fra 2013 var kvinneandelen blant stipendiatene på energifeltet 25 prosent.

Flertallet av stipendiatene disputerer i løpet av det fjerde og femte året etter at de startet på doktorgraden. Blant dem som har fullført har 83 prosent blitt ferdig i løpet av 5 år. Menn fullfører noe raskere enn kvinner. Etter 5 år har 86 prosent av mennene disputert, mot 79 prosent av kvinnene.

**Tabell 3.6 Antall år fra start på doktorgradsprogram til fullført doktorgrad for stipendiater innenfor energi etter kjønn. 2005-2021**

Antall år fra start til grad	Kvinner		Menn		Begge kjønn	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Innen 3 år	27	17	68	19	95	18
4 år	67	41	158	44	225	43
5 år	35	21	83	23	118	23
6 år	21	13	27	8	48	9
7 år	4	2	10	3	14	3
8 år og lengre	9	6	11	3	20	4
Fullført i alt	163	100	357	100	520	100

Kilde: Statistisk sentralbyrå

At kvinnene bruker litt lengre tid enn menn kommer også frem i tabell 3.7, som viser gjennomsnittsalder ved disputas. Menn er i gjennomsnitt 33,0 år ved disputas, mens kvinnene er 33,6 år.

Tall fra SSBs doktorgradsregister viser at alderen ved disputas for alle som har avlagt doktorgrad i matematikk og naturvitenskap og teknologi siden 2008 har vært rundt 33,5 år for begge kjønn. På denne indikatoren ligger energistipendiatene veldig nær gjennomsnittet for MNT-fagene.

I tabell 3.7 fremkommer også at utenlandske stipendiater innenfor energi i gjennomsnitt er vel 1 år yngre ved disputas enn norske stipendiater. Den samme differansen i gjennomsnittsalder mellom norske og utenlandske kandidater gjelder også for MNT-fagene generelt.

**Tabell 3.7 Gjennomsnittsalder ved disputas for stipendiater innenfor energi etter kjønn og statsborgerskap. 2005-2021**

	Kvinner			Menn			Begge kjønn		
	Norske	Utenlandske	I alt	Norske	Utenlandske	I alt	Norske	Utenlandske	I alt
Gjennomsnittsalder	34,0	33,1	33,6	33,8	32,3	33,0	33,8	32,5	33,2
N	94	69	163	180	177	357	274	246	520

Kilde: Statistisk sentralbyrå

To tredjedeler av doktorgradene innenfor energi er avlagt ved NTNU, se tabell 3.8. Nest flest doktorgrader er tatt ved UiO (15 prosent), fulgt av UiB (7 prosent) og NMBU (5 prosent).

I tilsvarende rapport fra 2013 var NTNUs posisjon enda mer dominerende med 74 prosent av de avlagte gradene, deretter fulgte UiO og UiB, begge med 11 prosent.

**Tabell 3.8 Doktorgrader avlagt av stipendiater innenfor energi etter gradsgivende lærested og statsborgerskap. 2005-2021. Antall og prosent**

	Norske	Utenlandske	I alt	Prosent	
				lærested	utenlandske
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet	171	174	345	66	50
Universitetet i Oslo	55	22	77	15	29
Universitetet i Bergen	21	14	35	7	40
Norges miljø- og biovitenskapelige universitet	14	11	25	5	44
Universitetet i Stavanger	:	:	9	2	:
Norges handelshøyskole	4	5	9	2	56
Universitetet i Sørøst-Norge	3	5	8	2	63
Andre læresteder i Norge	3	3	6	1	50
Læresteder i utlandet	:	:	6	1	:
I alt	274	246	520	100	47

Kilde: Statistisk sentralbyrå

Tabell 3.9 viser at nesten 300 av doktorgradene innenfor energifeltet er fagklassifisert som teknologi. Det utgjør 58 prosent av alle gradene på energiområdet. 24 prosent av doktoravhandlingene ligger innenfor matematikk og naturvitenskap, 12 prosent gjelder samfunnsvitenskap og 4 prosent humaniora. Sistnevnte omfatter i første rekke arkitektur og tverrfaglig kulturforskning.

**Tabell 3.9 Doktorgrader avlagt av stipendiater innenfor energi etter fagområde for avhandlingen. 2005-2021. Antall og prosent**

Fagområde <sup>1</sup>	Kvinner		Menn		Begge kjønn	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Teknologi	77	26	222	74	299	100
Matematikk og naturvitenskap	41	34	80	66	121	100
Samfunnsvitenskap	26	41	38	59	64	100
Humaniora og kunstfag	15	65	8	35	23	100
Landbruks- og fiskerifag og veterinærmedisin	3	43	4	57	7	100
I alt	162	32	352	68	514	100

<sup>1</sup> 6 doktorgrader avlagt ved utenlandske læresteder har ukjent fagområde, og er holdt utenfor.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

Med unntak av humaniora, der kvinner sto for 65 prosent av de avlagte gradene, er de øvrige fagområdene dominert av menn. Teknologi har høyest mannsdominans med 74 prosent, fulgt av matematikk og naturvitenskap med 66 prosent og samfunnsvitenskap med 59 prosent.

### 3.4. Gjennomføring av doktorgrad blant stipendiater med finansiering fra virkemidler rettet mot petroleum

Som i kapittel 3.3 omfatter analysen i denne delen alle som har avlagt doktorgraden, uavhengig av når de startet doktorgradsutdanningen.

Til sammen har 406 av stipendiatene på petroleumsområdet disputert ved utgangen av 2022, se tabell 3.10. 119 doktorgrader er tatt av kvinner, det utgjør 29 prosent av alle gradene innenfor petroleum. Det overveiende flertallet av stipendiatene har disputert innen utgangen av det femte året etter oppstart på doktorgraden. 89 prosent av alle som har blitt ferdige har gjort dette i løpet av 5 år. Blant de mannlige stipendiatene gjelder dette for 92 prosent, blant kvinnene 82 prosent.

**Tabell 3.10 Antall år fra start på doktorgradsprogram til fullført doktorgrad for stipendiater innenfor petroleum etter kjønn. 2005-2021**

Antall år fra start til grad	Kvinner		Menn		Begge kjønn	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Innen 3 år	22	18	108	38	130	32
4 år	50	42	112	39	162	40
5 år	26	22	42	15	68	17
6 år	10	8	12	4	22	5
7 år	3	3	7	2	10	2
8 år og lengre	8	7	6	2	14	3
Fullført i alt	119	100	287	100	406	100

Kilde: Statistisk sentralbyrå

Dette kommer også til uttrykk i gjennomsnittsalderen ved disputas, der menn er om lag ett år yngre enn kvinnene ved disputas, 32,3 år mot 33,2 år, se tabell 3.11. Forskjellen i alder gjelder norske stipendiater. Kvinnelige stipendiater med utenlandsk statsborgerskap hadde den laveste gjennomsnittsalderen ved disputas med 31,8 år.

Som nevnt i kapittel 3.3 er gjennomsnittsalderen for alle som har avlagt doktorgrad i matematikk og naturvitenskap og teknologi siden 2008 rundt 33,5 år for begge kjønn. Stipendiatene innenfor petroleumsområdet er til sammen om lag ett år yngre ved disputas enn gjennomsnittet for MNT-fagene.

**Tabell 3.11 Gjennomsnittsalder ved disputas for stipendiater innenfor petroleum etter kjønn og statsborgerskap**

	Kvinner			Menn			Begge kjønn		
	Norske	Utenlandske	I alt	Norske	Utenlandske	I alt	Norske	Utenlandske	I alt
Gjennomsnittsalder	34,0	31,8	33,2	32,5	32,0	32,3	33,0	31,9	32,6
N	77	42	119	165	122	287	242	164	406

Kilde: Statistisk sentralbyrå

Tabell 3.12 viser at halvparten av doktorgradene på petroleumfeltet er avlagt ved NTNU. Øvrige læresteder med stor aktivitet innenfor petroleum er UiB (20 prosent av gradene), UiS (12 prosent) og UiO (11 prosent). De nevnte læresteder sto til sammen for 95 prosent av disputasene til petroleumstipendiatene.

I den tilsvarende kartleggingen fra 2013 var 45 prosent av doktorgradene innenfor petroleum avlagt ved NTNU, mens 28 prosent av kandidatene hadde disputert ved UiB, 14 prosent ved UiO og 11 prosent ved UiS.

**Tabell 3.12 Doktorgrader avlagt av stipendiater innenfor petroleum etter gradsgivende lærested og statsborgerskap. Antall og prosent**

Lærested	Norske	Utenlandske	I alt	Prosent lærested	Prosent utenlandske
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet	120	86	206	51	42
Universitetet i Bergen	58	25	83	20	30
Universitetet i Stavanger	29	19	48	12	40
Universitetet i Oslo	27	18	45	11	40
Universitetet i Tromsø - Norges arktiske universitet	3	6	9	2	67
Universitetet i Sørøst-Norge	:	:	5	1	60
Andre læresteder i Norge	:	:	4	1	50
Læresteder i utlandet	:	:	6	1	83
I alt	242	164	406	100	40

Kilde: Statistisk sentralbyrå

225 av doktorgradene som er tatt innenfor petroleum er fagklassifisert under teknologi, se tabell 3.13. Det tilsvarer 56 prosent av alle avhandlingene på petroleumsområdet. 35 prosent ligger innenfor matematikk og naturvitenskap, mens 6 og 3 prosent av gradene gjelder henholdsvis samfunnsvitenskap og medisin og helsefag.

De store fagområdene teknologi og matematikk og naturvitenskap har sterk mannsdominans. På disse fagområdene ble 73-74 prosent av doktorgradene tatt av menn. Kvinner var i knapt flertall blant dem som tok doktorgrad på de to minste fagområdene: samfunnsvitenskap og medisin og helsefag.

**Tabell 3.13 Doktorgrader avlagt av stipendiater innenfor petroleum etter fagområde for avhandlingen. Antall og prosent**

Fagområde <sup>1</sup>	Kvinner		Menn		Begge kjønn	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Teknologi	59	26	166	74	225	100
Matematikk og naturvitenskap	38	27	102	73	140	100
Samfunnsvitenskap	12	52	11	48	23	100
Medisin og helsefag	7	58	5	42	12	100
I alt	116	29	284	71	400	100

<sup>1</sup> 6 doktorgrader avlagt ved utenlandske læresteder har ukjent fagområde, og er holdt utenfor.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

## 4. Karriereveier etter fullført doktorgrad

Dette kapitlet dreier seg om sysselsettingen blant stipendiatene innenfor energi og petroleum etter fullført doktorgrad. Vi ser nærmere på om doktorene har arbeid i Norge, og hvilke sektorer i arbeidslivet de er sysselsatt i. Der det er mulig vil vi se resultatene mot den tilsvarende rapporten fra 2013. Vi vil også sammenligne med referansetall fra forskerrekrutteringsmonitoren.

Analysen ser på hvor stipendiatene som har fullført doktorgraden var sysselsatt per november 2021. Vi har derfor tatt ut de som disputerte i 2022 fra denne delen, siden de fleste av disse naturlig nok var tilknyttet en utdannings- eller forskningsinstitusjon i 2021.

Tabell 4.1 viser arbeidsmarkedstilknytningen i 2021 for de 867 stipendiatene som disputerte i perioden 2008-2021. Samlet sett var 80 prosent av de nye doktorene sysselsatt i Norge. Halvparten av disse var i arbeid i det vi kan kalle akademien, som er definert som universitets- og høyskolesektoren og instituttsektoren. Den andre halvparten var sysselsatt i andre deler av arbeidslivet. Næringene som særlig utpeker seg som avtakere av doktorene er faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting (11 prosent), bergverksdrift og utvinning og industri (begge 8 prosent). Foretakene som ligger i disse næringene, vil i all hovedsak være del av privat sektor.

**Tabell 4.1 Arbeidssted (sektor/næring) i 2021 for stipendiater innenfor energi og petroleum som hadde fullført doktorgrad ved utgangen av 2021 etter statsborgerskap. Antall og prosent**

Arbeidssted i 2021	Norsk		Utenlandsk		I alt	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Universitets- og høyskolesektoren	87	18	51	14	138	16
Instituttsektoren	130	26	66	18	196	23
<b>Sysselsatt i akademien totalt</b>	<b>217</b>	<b>44</b>	<b>117</b>	<b>31</b>	<b>334</b>	<b>39</b>
Faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting	65	13	31	8	96	11
Bergverksdrift og utvinning	50	10	19	5	69	8
Industri	40	8	26	7	66	8
Informasjon og kommunikasjon	23	5	13	3	36	4
Kraftforsyning	13	3	2	1	15	2
Offentlig administrasjon	10	2	3	1	13	1
Undervisning	10	2	2	1	12	1
Annen tjenesteyting	8	2	-	-	8	1
Forretningsmessig tjenesteyting	:	:	:	:	8	1
Finansierings- og forsikringsvirksomhet	:	:	:	:	6	1
Helse- og sosialtjenester	:	:	:	:	6	1
Vann, avløp, renovasjon	:	:	:	:	6	1
Jordbruk, skogbruk og fiske	3	1	-	-	3	0
Andre næringer	11	2	3	1	18	2
<b>Sysselsatt utenfor akademien totalt</b>	<b>246</b>	<b>50</b>	<b>112</b>	<b>30</b>	<b>358</b>	<b>41</b>
Ikke registrert sysselsatt i Norge	29	6	146	39	175	20
<b>I alt</b>	<b>492</b>	<b>100</b>	<b>375</b>	<b>100</b>	<b>867</b>	<b>100</b>

Kilde: Statistisk sentralbyrå

20 prosent av doktorene var ikke sysselsatt i Norge i 2021. En overveiende del av denne gruppen vil ha utvandret fra Norge, noe som kommer sterkere til syne når vi ser på sysselsettingen etter doktorenes statsborgerskap. 39 prosent av utlendingene var ikke sysselsatt i Norge i 2021. Tilsvarende andel for norske statsborgere var 6 prosent. Det innebærer også at flere av de norske doktorene enn de utenlandske er i arbeid i Norge, både i akademien og særlig i andre næringer. 41 prosent av de norske var i akademien og 50 prosent i andre næringer, blant utlendingene var tilsvarende andeler 31 og 30 prosent.

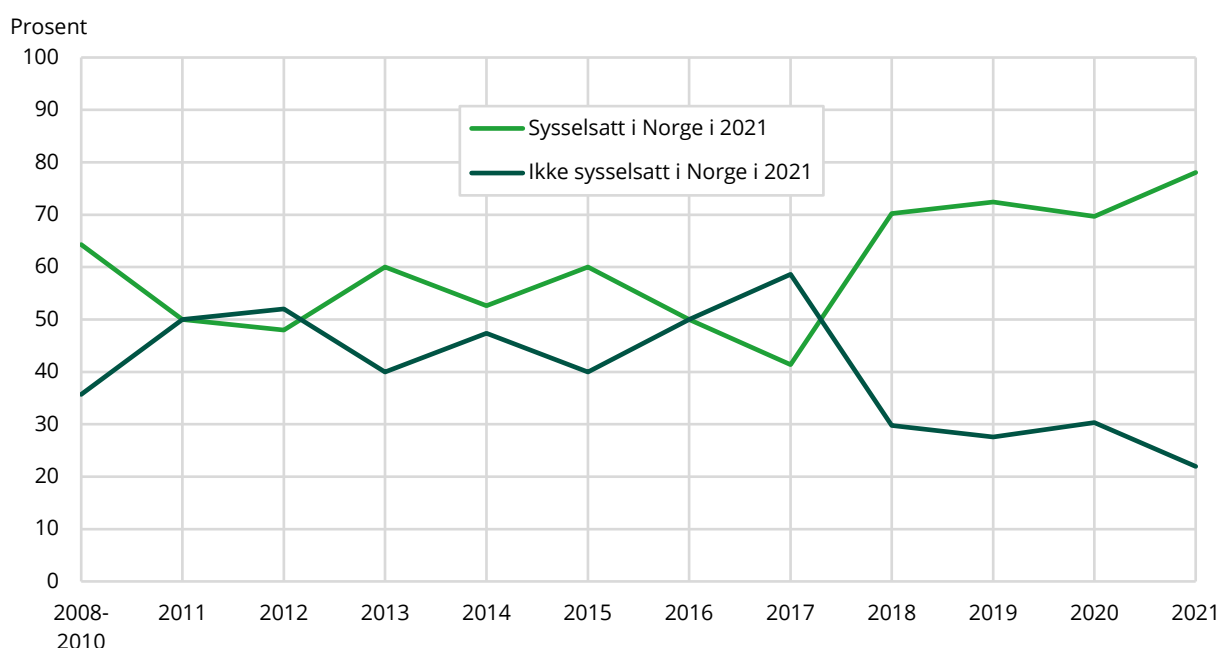
Andelen utenlandske stipendiater har økt de siste årene. Dette kan påvirke de aggregerte tallene for sysselsetting blant utlendingene, særlig fordi mange av de nyutdannede doktorene fortsetter i postdoktorstillinger i Norge. Vi har derfor sett nærmere på andelen utenlandske stipendiater som



ikke var sysselsatt i Norge i 2021 etter hvilket år de disputerte. Figur 4.1 viser at blant utenlandske stipendiater som fullførte doktorgraden før 2018 er andelen som ikke er sysselsatt i Norge i 2021 en god del høyere enn gjennomsnittet. Andelen ikke-sysselsatt varierer en del fra år til år, men gjennomsnittet blant alle som disputerte i perioden 2008-2017 er 47 prosent. Det er derfor grunn til å tro at rundt halvparten av de utenlandske stipendiatene vil ha forlatt norsk arbeidsliv få år etter avlagt doktorgrad.

Dette stemmer også godt overens med tall fra SSBs forskerrekutteringsmonitor som følger alle som er tatt opp på et doktorgradsprogram fra 2005. Den viser at andelen utenlandske doktorer som ikke er sysselsatt i Norge første året etter avlagt doktorgrad er i underkant av 40 prosent, for senere å øke til vel 50 prosent 4 år etter disputas.

**Figur 4.1 Stipendiater innenfor energi og petroleum med utenlandsk statsborgerskap etter år for doktorgrad og om de var sysselsatt i Norge i 2021. Prosent**



Kilde: Statistisk sentralbyrå

I den tilsvarende kartleggingen fra 2013 ble det konkludert med at en stor andel, over 70 prosent av doktorene med utenlandsk statsborgerskap blir i Norge, i hvert fall i en del år etter at de har avlagt graden. Andelen utenlandske doktorer som ikke tar arbeid i Norge etter avlagt grad er med andre ord vesentlig høyere nå enn det som ble lagt til grunn i den forrige kartleggingen.

Tallene for sysselsetting av de nye doktorene fra den tilsvarende rapporten fra 2013 synes ellers langt på vei å vise det samme bilde som tallene i tabell 4.1. Andelen som var sysselsatt i akademien var imidlertid litt lavere, 35 prosent mot 39 prosent nå.

I den videre analysen av hvor doktorene arbeider vil vi se på energi- og petroleumsområdet hver for seg.

#### 4.1. Arbeidssted for doktorer som har hatt finansiering fra virkemidler rettet mot energi

Tabell 4.2 viser arbeidsmarkedstilknytningen i 2021 for de 474 stipendiatene innenfor energi som disputerte i perioden 2008-2021. Samlet sett var 79 prosent sysselsatt i Norge. 42 prosent hadde

stilling i akademia, mens 37 prosent var sysselsatt i andre deler av norsk arbeidsliv. I den tilsvarende rapporten fra 2013 hadde 40 prosent stilling i akademia.

Mange av doktorene på energifeltet har arbeid i instituttsektoren (26 prosent). Dette er vesentlig flere enn de som har jobb i universitets- og høyskolesektoren (16 prosent). Blant dem med norsk statsborgerskap arbeidet 30 prosent av doktorene i instituttsektoren og 18 prosent i universitets- og høyskolesektoren.

Faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting og industri er de største næringene utenfor akademia, med 10 og 8 prosent.

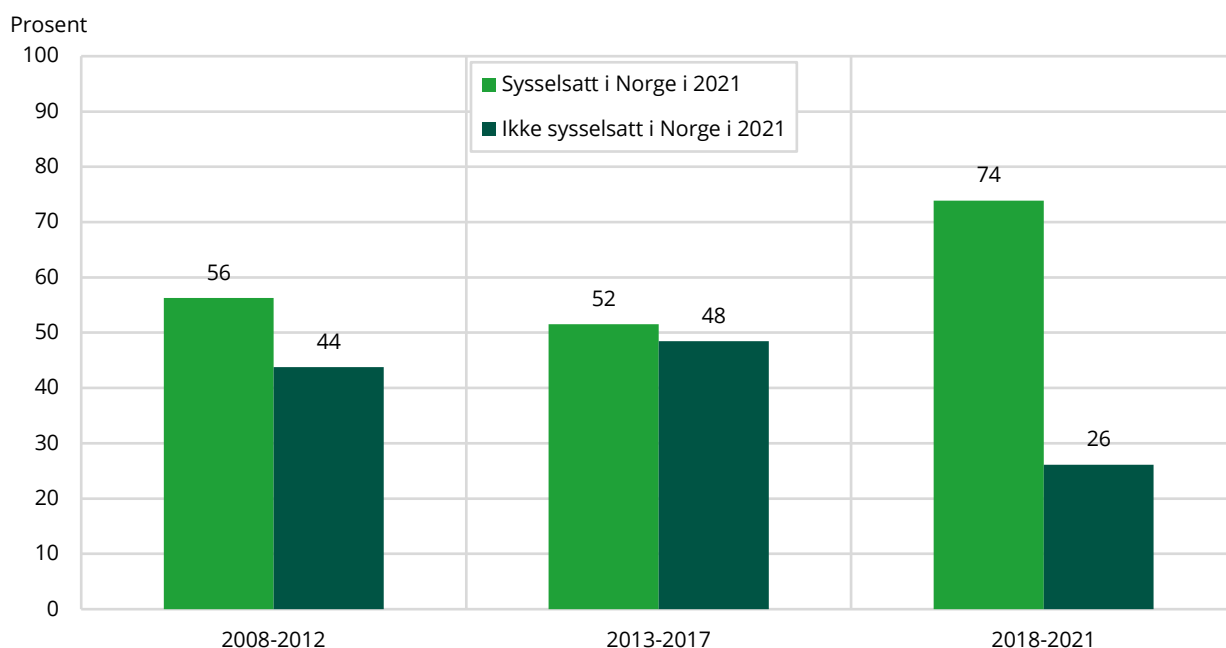
21 prosent av doktorene innenfor energi er ikke registrert med arbeidsforhold i Norge i 2021. Andelen var 39 prosent blant utenlandske statsborgere, mot 6 prosent blant de norske. De fleste med utenlandsk statsborgerskap som ikke var sysselsatt i Norge i 2021, har reist ut av landet.

**Tabell 4.2 Arbeidssted (sektor og næring) i 2021 for stipendiater innenfor energi som hadde fullført doktorgrad ved utgangen av 2021 etter statsborgerskap. Antall og prosent**

Arbeidssted i 2021	Norsk		Utenlandsk		I alt	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Instituttsektoren	77	30	44	20	121	26
Universitets- og høyskolesektoren	45	18	32	15	77	16
<b>Sysselsatt i akademia totalt</b>	<b>122</b>	<b>48</b>	<b>76</b>	<b>35</b>	<b>198</b>	<b>42</b>
Faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting	31	12	18	8	49	10
Industri	24	9	13	6	37	8
Informasjon og kommunikasjon	14	5	7	3	21	4
Bergverksdrift og utvinning	10	4	5	2	15	3
Kraftforsyning	11	4	2	1	13	3
Offentlig administrasjon	8	3	3	1	11	2
Annen tjenesteyting	:	:	:	:	6	1
Vann, avløp, renovasjon	:	:	:	:	5	1
Andre næringer	12	5	7	3	19	4
<b>Sysselsatt utenfor akademia totalt</b>	<b>118</b>	<b>46</b>	<b>58</b>	<b>26</b>	<b>176</b>	<b>37</b>
Ikke registrert sysselsatt i Norge	15	6	85	39	100	21
I alt	255	100	219	100	474	100

Kilde: Statistisk sentralbyrå

Andelen utenlandske doktorer på energiområdet som ikke var sysselsatt i 2021 er høyere blant de som tok doktorgraden tidlig i perioden enn blant de som har avlagt graden de senere årene. Dette kommer frem i figur 4.2. Andelen ikke-sysselsatte i 2021 var 44 prosent blant de som disputerte i perioden 2008-2012 og 48 prosent for de som tok doktorgraden fra 2013 til 2017. Blant de som har disputert etter 2017 er det bare 26 prosent som ikke har arbeidsforhold i Norge i 2021, men det er grunn til å forvente at denne andelen vil øke til tilsvarende nivå som de tidligere kohortene i løpet av noen år.

**Figur 4.2 Stipendiater innenfor energi med utenlandsk statsborgerskap etter år for doktorgrad og om de var sysselsatt i Norge i 2021. Prosent**

Kilde: Statistisk sentralbyrå

Det var relativt sett flere kvinner enn menn blant doktorene innenfor energi som var i arbeid i instituttsektoren i 2021, se tabell 4.3. 32 prosent av kvinnene var ansatt i instituttsektoren, mot 23 prosent av mennene. Samtidig er det relativt sett litt flere menn som blir rekruttert til universitets- og høgskolesektoren: 17 prosent mot 14 prosent av de kvinnelige doktorene. Til sammen er det likevel en noe høyere andel kvinner (46 prosent) enn menn (40 prosent) som går til akademia, mens andelen som ikke var registrert sysselsatt i Norge er tilsvarende høyere blant de mannlige stipendiatene. Dette har etter all sannsynlighet sammenheng med at det er flest menn blant de utenlandske stipendiatene.

**Tabell 4.3 Arbeidssted (sektor og næring) i 2021 for stipendiater innenfor energi som hadde fullført doktorgrad ved utgangen av 2021 etter kjønn. Antall og prosent**

Arbeidssted i 2021	Kvinner		Menn		Begge kjønn	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Instituttsektoren	46	32	75	23	121	26
Universitets- og høgskolesektoren	20	14	57	17	77	16
<b>Sysselsatt i akademia totalt</b>	<b>66</b>	<b>46</b>	<b>132</b>	<b>40</b>	<b>198</b>	<b>42</b>
Faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting	16	11	33	10	49	10
Industri	13	9	24	7	37	8
Informasjon og kommunikasjon	5	3	16	5	21	4
Bergverksdrift og utvinning	4	3	11	3	15	3
Kraftforsyning	5	3	8	2	13	3
Offentlig administrasjon	4	3	7	2	11	2
Annen tjenesteyting	:	:	:	:	6	1
Vann, avløp og renovasjon	:	:	:	:	5	1
Andre næringer	6	4	13	4	19	4
<b>Sysselsatt utenfor akademia totalt</b>	<b>55</b>	<b>38</b>	<b>121</b>	<b>37</b>	<b>176</b>	<b>37</b>
Ikke registrert sysselsatt i Norge	24	17	76	23	100	21
I alt	145	100	329	100	474	100

Kilde: Statistisk sentralbyrå

I tabell 4.4 ser vi nærmere på de 198 stipendiatene som arbeidet i akademia i 2021. I instituttsektoren er de aller fleste i stilling som forsker 2 eller tilsvarende. Relativt få av de som

arbeider i akademia, 9 prosent, har rukket å nå toppstillingsnivået i instituttsektoren, og det synes ikke å være forskjeller mellom kjønnene.

I universitets- og høyskolesektoren er de fleste tilsatt som førsteamanuensis og på tilsvarende nivåer, inklusive videre forskerqualifisering i postdoktorstillinger. Hittil er det bare 7 av stipendiatene som har nådd stilling som professor.

**Tabell 4.4 Stipendiater innenfor energi som hadde fullført doktorgrad ved utgangen av 2021 og som var sysselsatt i akademia i 2021 etter sektor, stilling og kjønn. Antall og prosent**

Stilling og sektor	Kvinner		Menn		Begge kjønn	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Forsker 1, instituttsektoren	6	9	12	9	18	9
Forsker 2, instituttsektoren	38	58	60	45	98	49
Postdoktor, instituttsektoren	2	3	3	2	5	3
<b>Instituttsektoren i alt</b>	<b>46</b>	<b>70</b>	<b>75</b>	<b>57</b>	<b>121</b>	<b>61</b>
Professor, UoH-sektor	3	5	4	3	7	4
Førsteamanuensis, UoH-sektor	5	8	20	15	25	13
Postdoktor, UoH-sektor	2	3	14	11	16	8
Forskerstilling, UoH-sektor	5	8	12	9	17	9
Andre stillinger, UoH-sektor	5	8	7	5	12	6
<b>Universitets- og høyskolesektoren i alt</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>57</b>	<b>43</b>	<b>77</b>	<b>39</b>
Akademia i alt	66	100	132	100	198	100

Kilde: Statistisk sentralbyrå

Over halvparten av energidoktorene som arbeidet i akademia i 2021 var tilsatt enten ved SINTEF (32 prosent) eller ved NTNU (20 prosent), se tabell 4.5. I instituttsektoren ellers er forskningsinstituttene på miljøfeltet den største avtakeren med 8 prosent av doktorene innenfor energi som arbeider i akademia. Ved lærestedene er det UiO og NMBU som følger nærmest NTNU, begge med 5 prosent av doktorene som har stilling i akademia.

I den tilsvarende rapporten fra 2013 arbeidet 72 prosent av energidoktorene i instituttsektoren og 28 prosent i universitets- og høyskolesektoren. 44 prosent hadde SINTEF som arbeidsgiver og 21 prosent hadde stilling ved NTNU.

**Tabell 4.5 Stipendiater innenfor energi som hadde avlagt doktorgrad ved utgangen av 2021 og som var sysselsatt i akademia i 2021 etter arbeidssted. Antall og prosent**

Arbeidssted i 2021	Antall	Prosent
SINTEF-konsernet	64	32
Institutt for energiteknikk	8	4
NORCE Norwegian Research Centre	6	3
Øvrige teknisk-industrielle forskningsinstitutter	6	3
Miljøinstitutter	15	8
Samfunnsvitenskapelige institutter	9	5
Primærnæringsinstitutter	5	3
Andre enheter i instituttsektoren	8	4
<b>Instituttsektoren i alt</b>	<b>121</b>	<b>61</b>
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet	39	20
Universitetet i Oslo	10	5
Norges miljø- og biovitenskapelige universitet	9	5
Universitetet i Sørøst-Norge	4	2
Universitetet i Bergen	3	2
Høgskulen på Vestlandet	3	2
Andre læresteder	9	5
<b>Universitets- og høyskolesektoren i alt</b>	<b>77</b>	<b>39</b>
Akademia i alt	198	100

Kilde: Statistisk sentralbyrå

Tabell 4.6 viser hvor i Norge doktorene innenfor energi var sysselsatt i 2021. Av de til sammen 374 doktorene arbeidet 34 prosent i Trøndelag, 23 prosent i Oslo, 18 prosent i Viken og 9 prosent i Vestland. Samlet var 84 prosent av doktorene sysselsatt i disse fire fylkene. Doktorer med utenlandsk statsborgerskap har høyere sysselsettingsandel i Trøndelag enn doktorene med norsk bakgrunn, med henholdsvis 43 og 30 prosent. Samtidig er andelen utlendinger sysselsatt i Oslo og Viken tilsvarende lavere enn for de norske doktorene.

**Tabell 4.6 Stipendiater innenfor energi som hadde fullført doktorgrad ved utgangen av 2021 og som var sysselsatt i Norge i 2021 etter arbeidsfylke og statsborgerskap. Antall og prosent**

Arbeidsfylke	Norsk		Utenlandsk		I alt	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Trøndelag	72	30	57	43	129	34
Oslo	62	26	24	18	86	23
Viken	47	20	19	14	66	18
Vestland	20	8	12	9	32	9
Rogaland	12	5	9	7	21	6
Vestfold og Telemark	9	4	7	5	16	4
Agder	:	:	:	:	9	2
Møre og Romsdal	:	:	:	:	7	2
Øvrige fylker	4	2	4	3	8	2
<b>I alt</b>	<b>240</b>	<b>100</b>	<b>134</b>	<b>100</b>	<b>374</b>	<b>100</b>

Kilde: Statistisk sentralbyrå

## 4.2. Arbeidssted for doktorer som har hatt finansiering fra virkemidler rettet mot petroleum

Tabell 4.7 viser hvor de 393 stipendiatene innenfor petroleum som disputerte i perioden 2008-2021 var sysselsatt i 2021. Vi ser at til sammen 81 prosent hadde et arbeidsforhold i Norge. 35 prosent var ansatt i akademia, mens 46 prosent var sysselsatt i øvrige deler av norsk arbeidsliv.

19 prosent av doktorene på petroleumsfeltet arbeidet i instituttsektoren, mens 16 prosent var tilsatt i universitets- og høyskolesektoren. Blant norske statsborgere arbeidet 22 prosent av doktorene i instituttsektoren og 18 prosent i universitets- og høyskolesektoren. Overgangen til akademia var noe høyere for norske doktorer enn for de med utenlandsk bakgrunn, der 14 prosent var i instituttsektoren og 12 prosent i universitets- og høyskolesektoren.

Næringene bergverksdrift og utvinning og faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting er de klart største næringene utenfor akademia, med henholdsvis 14 og 12 prosent av doktorene. 7 prosent var sysselsatt innenfor industri.

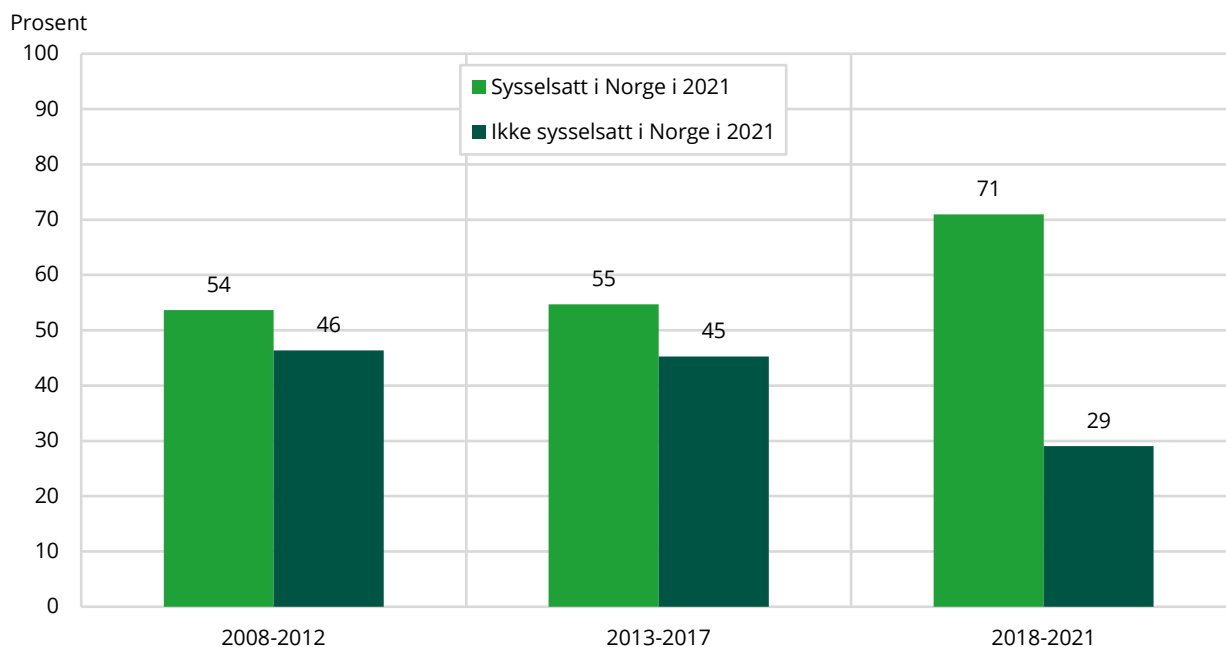
Til sammen er 19 prosent av doktorene på petroleumsområdet ikke registrert med arbeidsforhold i Norge i 2021. Andelen er 39 prosent blant de utenlandske statsborgerne, mot 6 prosent blant de norske. De aller fleste med utenlandsk statsborgerskap som ikke var sysselsatt i Norge i 2021, vil ha reist ut av landet.

**Tabell 4.7 Arbeidssted (sektor og næring) i 2021 for stipendiater innenfor petroleum som hadde fullført doktorgrad ved utgangen av 2021 etter statsborgerskap. Antall og prosent**

Arbeidssted i 2021	Norsk		Utenlandsk		I alt	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Instituttsektoren	53	22	22	14	75	19
Universitets- og høyskolesektoren	42	18	19	12	61	16
<b>Sysselsatt i akademia totalt</b>	<b>95</b>	<b>40</b>	<b>41</b>	<b>26</b>	<b>136</b>	<b>35</b>
Bergverksdrift og utvinning	40	17	14	9	54	14
Faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting	34	14	13	8	47	12
Industri	16	7	13	8	29	7
Informasjon og kommunikasjon	:	:	:	:	15	4
Undervisning	:	:	:	:	10	3
Andre næringer	20	8	7	4	27	7
<b>Sysselsatt utenfor akademia totalt</b>	<b>128</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>35</b>	<b>182</b>	<b>46</b>
Ikke registrert sysselsatt i Norge	14	6	61	39	75	19
<b>I alt</b>	<b>237</b>	<b>100</b>	<b>156</b>	<b>100</b>	<b>393</b>	<b>100</b>

Kilde: Statistisk sentralbyrå

Som for energiområdet er andelen utenlandske doktorer som ikke var sysselsatt i 2021 høyere blant petroleumskandidater som tok doktorgraden tidlig i perioden enn blant de som har avlagt graden de senere årene. Dette er vist i figur 4.3. Andelen som ikke hadde norsk arbeidsforhold i 2021 var 46 prosent blant de som disputerte under årene 2008-2012 og 45 prosent for de som avla doktorgraden i perioden 2013 til 2017. Blant de som har disputert etter 2017 er det bare 29 prosent som ikke var sysselsatt i Norge i 2021. Som for energifeltet vil denne andelen med stor sannsynlighet øke til omtrent samme nivå som de to tidligere kohortene i løpet av de nærmeste årene.

**Figur 4.3 Stipendiater innenfor petroleum med utenlandsk statsborgerskap etter år for doktorgrad og om de var sysselsatt i Norge i 2021. Prosent**

Kilde: Statistisk sentralbyrå

Andelen petroleumsdoktorer som har stilling i instituttsektoren er lik blant kvinner og menn, mens det relativt sett er litt flere kvinner enn menn som har gått til universitets- og høyskolesektoren (henholdsvis 18 og 14 prosent), se tabell 4.8. I den største næringen, bergverksdrift og utvinning, finner vi 18 prosent av de kvinnelige doktorene, mens 12 prosent av de mannlige doktorene har gått til denne næringen.

**Tabell 4.8 Arbeidssted (sektor og næring) i 2021 for stipendiater innenfor petroleum som hadde fullført doktorgrad ved utgangen av 2021 etter kjønn. Antall og prosent**

Arbeidssted i 2021	Kvinner		Menn		Begge kjønn	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Instituttsektoren	21	18	54	19	75	19
Universitets- og høyskolesektoren	21	18	40	14	61	16
<b>Sysselsatt i akademia totalt</b>	<b>42</b>	<b>37</b>	<b>94</b>	<b>34</b>	<b>136</b>	<b>35</b>
Bergverksdrift og utvinning	20	18	34	12	54	14
Faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting	12	11	35	13	47	12
Industri	6	5	23	8	29	7
Informasjon og kommunikasjon	2	2	13	5	15	4
Undervisning	3	3	7	3	10	3
Andre næringer	9	8	18	6	27	7
<b>Sysselsatt utenfor akademia totalt</b>	<b>52</b>	<b>46</b>	<b>130</b>	<b>47</b>	<b>182</b>	<b>46</b>
Ikke registrert sysselsatt i Norge	20	18	55	20	75	19
<b>I alt</b>	<b>114</b>	<b>100</b>	<b>279</b>	<b>100</b>	<b>393</b>	<b>100</b>

Kilde: Statistisk sentralbyrå

Tabell 4.9 inneholder flere detaljer om de 136 doktorene som hadde ansettelsesforhold i akademia i 2021. I instituttsektoren har de fleste stilling som forsker 2 eller tilsvarende. Hittil har rundt 10 prosent av doktorene som arbeider i akademia nådd en toppstilling i instituttsektoren.

I universitets- og høyskolesektoren er de fleste tilsatt som førsteamanuensis og på tilsvarende nivåer. Så langt har 6 prosent av doktorene som er sysselsatt i akademia nådd professornivået.

**Tabell 4.9 Stipendiater innenfor petroleum som hadde fullført doktorgrad ved utgangen av 2021 og som var sysselsatt i akademia i 2021 etter sektor, stilling og kjønn. Antall og prosent**

Stilling og sektor	Kvinner		Menn		Begge kjønn	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Forsker 1, instituttsektoren	5	12	8	9	13	10
Forsker 2, instituttsektoren	14	33	42	45	56	41
Postdoktor, instituttsektoren	2	5	4	4	6	4
<b>Instituttsektoren i alt</b>	<b>21</b>	<b>50</b>	<b>54</b>	<b>57</b>	<b>75</b>	<b>55</b>
Professor, UoH-sektor	1	2	7	7	8	6
Førsteamanuensis, UoH-sektor	9	21	15	16	24	18
Postdoktor, UoH-sektor	2	5	5	5	7	5
Forskerstilling, UoH-sektor	4	10	8	9	12	9
Andre stillinger, UoH-sektor	5	12	5	5	10	7
<b>Universitets- og høyskolesektoren i alt</b>	<b>21</b>	<b>50</b>	<b>40</b>	<b>43</b>	<b>61</b>	<b>45</b>
<b>Akademia i alt</b>	<b>42</b>	<b>100</b>	<b>94</b>	<b>100</b>	<b>136</b>	<b>100</b>

Kilde: Statistisk sentralbyrå

21 prosent av petroleumsdoktorene som arbeidet i akademia i 2021 var ansatt ved SINTEF og 12 prosent ved NORCE Norwegian Research Centre, se tabell 4.10. De øvrige som er sysselsatt i instituttsektoren fordeler seg på mange forskjellige enheter. I universitets- og høyskolesektoren var UiS største arbeidsgiver, med 11 prosent av doktorene som hadde stilling i akademia, fulgt av NTNU med 7 prosent.

I den tilsvarende rapporten fra 2013 arbeidet 45 prosent av petroleumsdoktorene som var i akademia i instituttsektoren og 55 prosent i universitets- og høyskolesektoren. 10 prosent av doktorene i akademia hadde SINTEF som arbeidsgiver, mens UiB den gang var størst av lærestedene (17 prosent), fulgt av NTNU (14 prosent).

**Tabell 4.10 Stipendiater innenfor petroleum som hadde fullført doktorgrad ved utgangen av 2021 og som var sysselsatt i akademia i 2021 etter arbeidssted. Antall og prosent**

Arbeidssted i 2021	Antall	Prosent
SINTEF-konsernet	29	21
NORCE Norwegian Research Centre	16	12
Øvrige teknisk-industrielle forskningsinstitutter	10	7
Miljøinstitutter	3	2
Primærnæringsinstitutter	3	2
Andre enheter i instituttsektoren	14	10
<b>Instituttsektoren i alt</b>	<b>75</b>	<b>55</b>
Universitetet i Stavanger	15	11
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet	10	7
Universitetet i Bergen	7	5
Universitetet i Oslo	6	4
Høgskulen på Vestlandet	6	4
Nord universitet	4	3
Universitetet i Tromsø - Norges arktiske universitet	4	3
Andre læresteder	9	7
<b>Universitets- og høyskolesektoren i alt</b>	<b>61</b>	<b>45</b>
<b>Akademia i alt</b>	<b>136</b>	<b>100</b>

Kilde: Statistisk sentralbyrå

I tabell 4.11 ser vi hvor i Norge doktorene innenfor petroleum var sysselsatt i 2021. Av de til sammen 318 doktorene som var registrert i arbeid i Norge, arbeidet 23 prosent i Trøndelag, 21 prosent i Vestland og 20 prosent i Oslo. Legger vi til Rogaland (14 prosent) og Viken (10 prosent), så har vi redegjort for arbeidsfylket til 89 prosent av doktorene.

**Tabell 4.11 Stipendiater innenfor petroleum som hadde fullført doktorgrad ved utgangen av 2021 og som var sysselsatt i Norge i 2021 etter arbeidsfylke og statsborgerskap. Antall og prosent**

Arbeidsfylke	Norsk		Utenlandsk		I alt	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Trøndelag	48	22	24	25	72	23
Vestland	55	25	13	14	68	21
Oslo	44	20	19	20	63	20
Rogaland	35	16	11	12	46	14
Viken	20	9	13	14	33	10
Troms og Finnmark	7	3	7	7	14	4
Agder	:	:	:	:	7	2
Vestfold og Telemark	:	:	:	:	6	2
Øvrige fylker	4	2	5	5	9	3
<b>I alt</b>	<b>223</b>	<b>100</b>	<b>95</b>	<b>100</b>	<b>318</b>	<b>100</b>

Kilde: Statistisk sentralbyrå



## Referanser

Rekruttering til forskning innenfor energi og petroleum. Norges forskningsråd, desember 2013.

Tabeller under SSBs forskerrekutteringsmonitor: <https://www.ssb.no/statbank/list/fouoff>

## Vedlegg A: Nærmere om stipendiatene som ble tatt ut av analysen

I datagrunnlaget som SSB mottok fra Forskningsrådet var et stort antall stipendiater uten fødselsnummer. Siden fødselsnummer er koblingsnøkkelen til SSBs registerdata, ble det lagt et møysommelig arbeid i å finne manglende fødselsnumre.

Til slutt var det likevel 70 personer som endte opp uten fødselsnummer, og som ble tatt ut av populasjonen. Vi ser her noe nærmere på kjennetegnene til de som ble ekskludert.

Dataene vi presenterer under har kommet frem ved nettsøk på stipendiatenes navn i kompetanseprofiler og annen tilgjengelig informasjon på internett. Selv om kildegrunnlaget til dels vil være basert på egenrapportering, mener vi det gir et dekkende bilde av stipendiatene som ble ekskludert fra analysen på grunn av manglende fødselsnummer. Omtalen under er basert på informasjon om 63 personer som det ble gjort sikre søketreff på.

Samtlige stipendiater som ble funnet i nettsøkene har vært tilknyttet forskerutdanning ved en utenlandsk institusjon, og stipendiatenes navn tyder også på at alle har utenlandsk bakgrunn. Manglende fødselsnummer vil da henge sammen med at ingen av disse stipendiatene har hatt opphold av særlig varighet i Norge. Majoriteten synes å ha vært tilknyttet forskningsmiljøer i utlandet som har vært samarbeidspartnere i forskningssentre ledet av norske forskningsinstitusjoner.

Blant de uten fødselsnummer som ble funnet gjennom nettsøk er 48 stipendiater finansiert av virkemidler rettet mot energi, mens 15 stipendiater har hatt finansiering fra virkemidler rettet mot petroleum.

41 stipendiater var menn og 22 stipendiater var kvinner.

46 stipendiater har avlagt doktorgraden, noe som gir en fullføringsgrad på 73 prosent. Dersom vi avgrenser til å se på de som mottok første finansiering fra Forskningsrådet før 2017, finner vi at 39 av 44 stipendiater har disputert. For disse er fullføringsgraden 89 prosent.

33 av doktorgradene er tatt ved læresteder i Europa, hvorav 16 ved nordiske læresteder, mens 9 av stipendiatene har disputert ved læresteder i Nord-Amerika. Av enkeltland er det tre land som skiller seg noe ut, alle med 8 tildelte doktorgrader: Danmark, Storbritannia og USA.

## Vedlegg B: Vedleggstabeller

**Tabell B.1 Stipendiater innenfor energi og petroleum etter år for start på doktorgradsprogram og kjønn. Antall**

Startår	Virkemidler energi			Virkemidler petroleum			I alt		
	Kvinner	Menn	I alt	Kvinner	Menn	I alt	Kvinner	Menn	I alt
2005	5	16	21	12	22	34	17	38	55
2006	8	11	19	17	38	55	25	49	74
2007	9	13	22	19	36	55	28	49	77
2008	8	33	41	18	40	58	26	73	99
2009	28	38	66	18	26	44	46	64	110
2010	19	76	95	11	20	31	30	96	126
2011	26	29	55	7	16	23	33	45	78
2012	18	29	47	6	15	21	24	44	68
2013	12	19	31	8	11	19	20	30	50
2014	12	21	33	12	34	46	24	55	79
2015	14	30	44	12	38	50	26	68	94
2016	11	28	39	4	22	26	15	50	65
2017	21	57	78	5	14	19	26	71	97
2018	27	42	69	10	14	24	37	56	93
2019	11	15	26	6	17	23	17	32	49
2020	15	32	47	15	28	43	30	60	90
2021	22	31	53	3	21	24	25	52	77
I alt	266	520	786	183	412	595	449	932	1 381

Kilde: Statistisk sentralbyrå

**Tabell B.2 Stipendiater innenfor energi og petroleum etter år for start på doktorgradsprogram og statsborgerskap. Antall**

Startår	Virkemidler energi			Virkemidler petroleum			I alt		
	Norsk	Utenlandsk	I alt	Norsk	Utenlandsk	I alt	Norsk	Utenlandsk	I alt
2005	16	5	21	26	8	34	42	13	55
2006	10	9	19	41	14	55	51	23	74
2007	15	7	22	40	15	55	55	22	77
2008	24	17	41	38	20	58	62	37	99
2009	38	28	66	28	16	44	66	44	110
2010	55	40	95	22	9	31	77	49	126
2011	34	21	55	15	8	23	49	29	78
2012	24	23	47	7	14	21	31	37	68
2013	20	11	31	7	12	19	27	23	50
2014	11	22	33	20	26	46	31	48	79
2015	21	23	44	22	28	50	43	51	94
2016	22	17	39	11	15	26	33	32	65
2017	30	48	78	13	6	19	43	54	97
2018	26	43	69	9	15	24	35	58	93
2019	9	17	26	10	13	23	19	30	49
2020	17	30	47	11	32	43	28	62	90
2021	18	35	53	3	21	24	21	56	77
I alt	390	396	786	323	272	595	713	668	1 381

Kilde: Statistisk sentralbyrå

**Tabell B.3 Doktorgrader avlagt ved norsk læresteder 2008-2022 etter fagområde. Antall og prosent**

Fagområde	2008-2012		2013-2017		2018-2022		I alt	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Humaniora og kunstfag	569	9	701	10	637	8	1 907	9
Samfunnsvitenskap	1 322	21	1 525	21	1 782	22	4 629	21
Matematikk og naturvitenskap	1 522	24	1 663	23	1 486	19	4 671	22
Teknologi	753	12	902	12	1 339	17	2 994	14
Medisin og helsefag	1 927	30	2 270	31	2 459	31	6 656	31
Landbruks- og fiskerifag og veterinærmedisin	275	4	250	3	241	3	766	4
<b>Totalt</b>	<b>6 368</b>	<b>100</b>	<b>7 311</b>	<b>100</b>	<b>7 944</b>	<b>100</b>	<b>21 623</b>	<b>100</b>

Kilde: Statistisk sentralbyrå

**Tabell B.4 Stipendiater innenfor energi og petroleum som har fullført doktorgrad per utgangen av 2022 etter startår på doktorgradsprogram. Antall og prosent**

Startår	Virkemidler energi		Virkemidler petroleum		I alt	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent
2005	20	95	30	88	50	91
2006	17	89	47	85	64	86
2007	22	100	45	82	67	87
2008	36	88	46	79	82	83
2009	55	83	35	80	90	82
2010	82	86	23	74	105	83
2011	41	75	23	100	64	82
2012	36	77	17	81	53	78
2013	26	84	15	79	41	82
2014	31	94	39	85	70	89
2015	37	84	38	76	75	80
2016	28	72	18	69	46	71
2017	52	67	16	84	68	70
2018	34	49	11	46	45	48
2019	3	12	3	13	6	12
2020	-	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-
<b>I alt</b>	<b>520</b>	<b>66</b>	<b>406</b>	<b>68</b>	<b>926</b>	<b>67</b>

Kilde: Statistisk sentralbyrå

## Figurregister

Figur 1.1	Nye doktorgradsavtaler ved norske læresteder 2005-2021. Antall .....	8
Figur 2.1	Stipendiater innenfor energi og petroleum etter år for start på doktorgradsprogram. 2005-2021 .....	11
Figur 2.2	Stipendiater innenfor energi og petroleum etter år for start på doktorgradsprogram og kjønn. 2005-2021. Prosent .....	11
Figur 2.3	Stipendiater innenfor energi etter år for start på doktorgradsprogram og statsborgerskap. 2005-2021. Prosent .....	12
Figur 2.4	Stipendiater innenfor petroleum etter år for start på doktorgradsprogram og statsborgerskap. Prosent.....	12
Figur 2.5	Stipendiater innenfor energi og petroleum etter år for start på doktorgradsprogram og statsborgerskap. 2005-2021. Prosent.....	13
Figur 3.1	Doktorgrader avlagt ved norske læresteder 2008-2022 .....	16
Figur 3.2	Doktorgrader avlagt ved norske læresteder 2008-2022 etter fagområde. Prosent.....	17
Figur 3.3	Stipendiater innenfor energi og petroleum etter startår på doktorgradsprogram og om de har fullført doktorgrad ved utgangen av 2022. Antall. Dataetikett angir i prosent hvor mange i hvert årskull som har fullført.....	17
Figur 4.1	Stipendiater innenfor energi og petroleum med utenlandsk statsborgerskap etter år for doktorgrad og om de var sysselsatt i Norge i 2021. Prosent.....	25
Figur 4.2	Stipendiater innenfor energi med utenlandsk statsborgerskap etter år for doktorgrad og om de var sysselsatt i Norge i 2021. Prosent.....	27
Figur 4.3	Stipendiater innenfor petroleum med utenlandsk statsborgerskap etter år for doktorgrad og om de var sysselsatt i Norge i 2021. Prosent.....	30

## Tabellregister

Tabell 1.1	Stipendiater innenfor energi- og petroleumsområdet som har vært tilknyttet prosjekter med finansiering fra Norges forskningsråd 2008-2021. Antall.....	7
Tabell 2.1	Stipendiater innenfor energi og petroleum etter type virkemiddel og kjønn. 2005-2021. Antall og prosent .....	10
Tabell 2.2	Stipendiater innenfor energi og petroleum etter type virkemiddel og statsborgerskap. 2005-2021. Antall og prosent.....	10
Tabell 2.3	Stipendiater innenfor energi og petroleum med utenlandsk bakgrunn etter verdensdel for statsborgerskap. 2005-2021. Antall og prosent .....	13
Tabell 2.4	Stipendiater innenfor energi og petroleum med utenlandsk bakgrunn etter land for statsborgerskap. 2005-2021. Antall og prosent.....	14
Tabell 2.5	Stipendiater innenfor energi og petroleum med utenlandsk bakgrunn etter verdensdel for statsborgerskap. 2005-2021. Prosent .....	14
Tabell 2.6	Stipendiater innenfor energi og petroleum etter lærested for doktorgradsprogram. 2005-2021. Antall og prosent .....	15
Tabell 2.7	Stipendiater innenfor energi og petroleum etter søknadstype. 2005-2021. Antall og prosent .....	15
Tabell 3.1	Gjennomføring av doktorgrad ved utgangen av 2022 for stipendiater innenfor energi og petroleum som startet på doktorgradsprogram i perioden 2005-2016 etter type virkemiddel. Antall og prosent .....	18
Tabell 3.2	Stipendiater innenfor energi og petroleum som startet på doktorgradsprogram i perioden 2005-2016 og som har fullført doktorgrad ved utgangen av 2022 etter søknadstype. Antall og prosent som har fullført.....	19
Tabell 3.3	Stipendiater innenfor energi og petroleum som startet på doktorgradsprogram i perioden 2005-2016 og som har fullført doktorgrad ved utgangen av 2022 etter kjønn. Antall og prosentandel som har fullført .....	19
Tabell 3.4	Stipendiater innenfor energi og petroleum som startet på doktorgradsprogram i perioden 2005-2016 og som har fullført doktorgrad ved utgangen av 2022 etter verdensdel for statsborgerskap. Antall og prosentandel som har fullført .....	19
Tabell 3.5	Stipendiater innenfor energi og petroleum som startet på doktorgradsprogram i perioden 2005-2016 og som har fullført doktorgrad ved utgangen av 2022 etter land for statsborgerskap. Antall og prosentandel som har fullført.....	20
Tabell 3.6	Antall år fra start på doktorgradsprogram til fullført doktorgrad for stipendiater innenfor energi etter kjønn. 2005-2021 .....	20
Tabell 3.7	Gjennomsnittsalder ved disputas for stipendiater innenfor energi etter kjønn og statsborgerskap. 2005-2021 .....	21
Tabell 3.8	Doktorgrader avlagt av stipendiater innenfor energi etter gradsgivende lærested og statsborgerskap. 2005-2021. Antall og prosent.....	21
Tabell 3.9	Doktorgrader avlagt av stipendiater innenfor energi etter fagområde for avhandlingen. 2005-2021. Antall og prosent .....	22
Tabell 3.10	Antall år fra start på doktorgradsprogram til fullført doktorgrad for stipendiater innenfor petroleum etter kjønn. 2005-2021 .....	22
Tabell 3.11	Gjennomsnittsalder ved disputas for stipendiater innenfor petroleum etter kjønn og statsborgerskap .....	23
Tabell 3.12	Doktorgrader avlagt av stipendiater innenfor petroleum etter gradsgivende lærested og statsborgerskap. Antall og prosent.....	23
Tabell 3.13	Doktorgrader avlagt av stipendiater innenfor petroleum etter fagområde for avhandlingen. Antall og prosent.....	23
Tabell 4.1	Arbeidssted (sektor/næring) i 2021 for stipendiater innenfor energi og petroleum som hadde fullført doktorgrad ved utgangen av 2021 etter statsborgerskap. Antall og prosent .....	24

Tabell 4.2	Arbeidssted (sektor og næring) i 2021 for stipendiater innenfor energi som hadde fullført doktorgrad ved utgangen av 2021 etter statsborgerskap. Antall og prosent .....	26
Tabell 4.3	Arbeidssted (sektor og næring) i 2021 for stipendiater innenfor energi som hadde fullført doktorgrad ved utgangen av 2021 etter kjønn. Antall og prosent .....	27
Tabell 4.4	Stipendiater innenfor energi som hadde fullført doktorgrad ved utgangen av 2021 og som var sysselsatt i akademia i 2021 etter sektor, stilling og kjønn. Antall og prosent...	28
Tabell 4.5	Stipendiater innenfor energi som hadde avlagt doktorgrad ved utgangen av 2021 og som var sysselsatt i akademia i 2021 etter arbeidssted. Antall og prosent.....	28
Tabell 4.6	Stipendiater innenfor energi som hadde fullført doktorgrad ved utgangen av 2021 og som var sysselsatt i Norge i 2021 etter arbeidsfylke og statsborgerskap. Antall og prosent .....	29
Tabell 4.7	Arbeidssted (sektor og næring) i 2021 for stipendiater innenfor petroleum som hadde fullført doktorgrad ved utgangen av 2021 etter statsborgerskap. Antall og prosent .....	30
Tabell 4.8	Arbeidssted (sektor og næring) i 2021 for stipendiater innenfor petroleum som hadde fullført doktorgrad ved utgangen av 2021 etter kjønn. Antall og prosent.....	31
Tabell 4.9	Stipendiater innenfor petroleum som hadde fullført doktorgrad ved utgangen av 2021 og som var sysselsatt i akademia i 2021 etter sektor, stilling og kjønn. Antall og prosent .....	31
Tabell 4.10	Stipendiater innenfor petroleum som hadde fullført doktorgrad ved utgangen av 2021 og som var sysselsatt i akademia i 2021 etter arbeidssted. Antall og prosent.....	32
Tabell 4.11	Stipendiater innenfor petroleum som hadde fullført doktorgrad ved utgangen av 2021 og som var sysselsatt i Norge i 2021 etter arbeidsfylke og statsborgerskap. Antall og prosent.....	32
Tabell B.1	Stipendiater innenfor energi og petroleum etter år for start på doktorgradsprogram og kjønn. Antall.....	35
Tabell B.2	Stipendiater innenfor energi og petroleum etter år for start på doktorgradsprogram og statsborgerskap. Antall .....	35
Tabell B.3	Doktorgrader avlagt ved norske læresteder 2008-2022 etter fagområde. Antall og prosent .....	36
Tabell B.4	Stipendiater innenfor energi og petroleum som har fullført doktorgrad per utgangen av 2022 etter startår på doktorgradsprogram. Antall og prosent .....	36