

## Programrapport 2018

# Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI)

## Sammendrag

Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI) skal styrke innovasjonsevnen i næringslivet gjennom satsing på langsiktig forskning i et nært samarbeid mellom forskningsaktive bedrifter og framstående forskningsmiljøer. Sentrene er åtteårige toppforskningscentre med bred næringslivsdeltakelse. Partnerne i sentrene er norske og utenlandske universiteter og høyskoler, forskningsinstitutter, store industriaktører, SMB-er og offentlige foretak.

24 SFI har vært i virksomhet i 2018 (SFI-II og SFI-III). I disse 24 sentrene deltok vel 260 bedrifter og offentlige foretak (brakerpartnere) som aktive deltakere i arbeidet; det vil si et snitt på 11 pr. senter. Sentrene bidrar til økt omstilling og utvikling av framtidig konkurransekraft i norsk næringsliv, og sammen med FME dekket alle sentrale industri- og næringsområder. De 24 sentrene har i 2018 finansiert vel 260 stipendiatårsverk, det høyeste antall stipendiater noensinne siden SFI-ordningen ble etablert. Sentrene har produsert vel 720 vitenskapelige publikasjoner.

Forskningsrådets Hovedstyre besluttet i desember 2018 en fjerde utlysningrunde av SFI (SFI-IV) med oppstart av minst ti nye sentre høsten 2020. Relevante funn og anbefalinger fra evalueringen av SFI-ordningen i 2017 er i løpet av 2018 vurdert og innarbeidet i den nye SFI-utlysningen og i Forskningsrådets løpende oppfølging av sentrene.

I hele 2018 har det vært lagt ned mye arbeid med å forberede midtveisevalueringen av de 17 SFI-III.

Forskningsrådets bevilgning til de 24 aktive sentrene har i 2018 vært 285,7 mill. kroner, mens samlet budsjett for disse sentrene har vært 733,7 mill. kroner. Partnerne i sentrene har også i 2018 bidratt med langt mer midler enn minimumskravet på 50 prosent. Disponibelt budsjett har i 2018 vært 232,8 mill. kroner og forbruket har vært på 113 prosent av disponibelt beløp.

## Programmets overordnede mål og formål

Det overordnede målet for ordningen *Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI)* er å bidra til styrket innovasjonsevne og økt verdiskaping i norsk næringsliv gjennom langsiktig forskning.

SFI-ordningen skal:

- Legge til rette for et aktivt og langsiktig samarbeid mellom innovasjonsorienterte, FoU-aktive bedrifter og fremstående forskningsmiljøer.
- Fremme utvikling av fremragende næringsrettede forskningsmiljøer som inngår i sterke internasjonale nettverk og bidra til internasjonalisering av norsk næringsliv.
- Stimulere og bidra til forskerutdanning, kunnskaps- og teknologioverføring på områder med store muligheter for framtidig verdiskaping.

SFI-ordningen har et høyere ambisjonsnivå, større langsiktighet og sterkere konsentrasjon av innsatsen enn andre virkemidler for innovasjon i Forskningsrådet. SFI-ordningen gir den FoU-aktive delen av norsk næringsliv mulighet for større langsiktighet, kontinuitet og risikoavlastning i satsingen på forskning. For forskningsmiljøene åpner SFI-ordningen mulighet for langsiktig kompetanseoppbygging gjennom forskning på et høyt internasjonalt nivå i nært samarbeid med bedrifter. Ordningen skal også kunne bidra til å fremme kvalitet og effektivitet i offentlig sektor.

SFI-ordningen ble første gang utlyst i juni 2005. 14 SFI ble valgt ut og kom i drift våren 2007 (SFI-I). I 2010 ble det gjennomført en ny utlysning og sju sentre startet opp i 2011 (SFI-II). En tredje gruppe med 17 sentre (SFI-III) startet opp i løpet av 2015 på grunnlag av en utlysning i 2014. I desember 2018 besluttet Forskningsrådets Hovedstyre en fjerde utlysningsrunde av SFI (SFI-IV) med oppstart av minst ti nye sentre høsten 2020.

Siden oppstarten har Forskningsrådet så langt gitt bevilgninger og tilsagn på omkring 3,3 mrd. kroner til i alt 38 sentre. Medregnet partnernes egeninnsats utgjør det totale budsjettet mellom 7 og 8 mrd. kroner for disse 38 sentrene. 24 SFI har vært aktive i 2018. En oversikt og omtale av alle sentrene er gitt på programnetsida for SFI: [www.forskningsradet.no/sfi](http://www.forskningsradet.no/sfi)

## Beskrivelse og vurdering av aktivitet, måloppnåelse og planer framover

### Resultater, virkninger og effekter

SFI-ordningen ble evaluert i 2017<sup>1</sup>. Evalueringen bekrefter at SFI er en god og anerkjent ordning som så langt har fungert som forventet. Ordningen legger godt til rette for å skape et nært samarbeid mellom bedrifter og forskningsgrupper. Sentrene lykkes med å utdanne og bygge akademisk kapasitet og forskningen er generelt av høy kvalitet. Det vil være viktig å videreføre og bygge videre på det som har fungert godt og som var den opprinnelige hensikten med SFI ordningen; å stimulere innovasjonsevnen og internasjonaliseringen i norsk næringsliv gjennom langsiktig risikoavlastning og kompetanseoppbygging gjennom forskning på høyt internasjonalt nivå i nært samarbeid med næringslivet. Samtidig beskriver evalueringen kritiske funn knyttet til SFI-ordningens bidrag til innovasjon, kommersialisering og internasjonalisering. Det er påpekt at bedriftspartnerne ikke er nok involvert og at reelt forskningssamarbeid mellom aktørene er mindre enn forventet.

Relevante funn og anbefalinger fra evalueringen er i løpet av 2018 vurdert og innarbeidet i den nye SFI-utlysningen og i Forskningsrådets løpende oppfølging av sentrene. Alle sentre må ha tydelige og bevisste planer og prosedyrer for hvordan de skal legge til rette for å stimulere til innovasjon og hvordan de vil definere, kartlegge og følge opp forskningsresultater med innovasjonspotensial. Et av delmålene med SFI-ordningen er å fremme utvikling av fremragende næringsrettede forskningsmiljøer som inngår i sterke internasjonale nettverk og bidra til internasjonalisering av norsk næringsliv. Forventningen om internasjonal deltakelse og samarbeid i et SFI er forsterket, det samme er forventningen om at partnerne i et SFI arbeider aktivt mot å engasjere og hevde seg i internasjonalt forskningssamarbeid, bl.a. EUs rammeprogram.

### Tema-, fag, sektor- og næringsområder

SFI-ordningen er åpen for alle temaer som kan være av betydning for innovasjon og verdiskaping i næringslivet. De etablerte sentrene bidrar til å løse samfunns- og næringsutfordringer på sine områder. Mange av sentrene er tverrfaglige. Blant SFI-ene finner vi miljøer innenfor sterke forskningsbaserte næringer som petroleum, maritim industri og havbruk. Slike sentre er forventet å utvikle bærekraftige løsninger og tjenester, basert på en kombinasjon av nye forskningsresultater og eksisterende fagkompetanse. Men også innenfor andre områder med behov for forskningsbasert innovasjon, som helse- og omsorgssektoren, IKT-sektoren, bioøkonomien og prosessindustrien, finner vi SFI-er med stort potensial.

Størstedelen av dagens portefølje på 24 SFI (SFI-II og SFI-III) er rettet mot sentrale næringsområder. SFI-ene har en betydelig spredning på områder og sammen med FME dekkes alle sentrale industri- og næringsområder i Norge. For SFI er de fire klart største områdene i 2018 olje og gass, fiskeri og

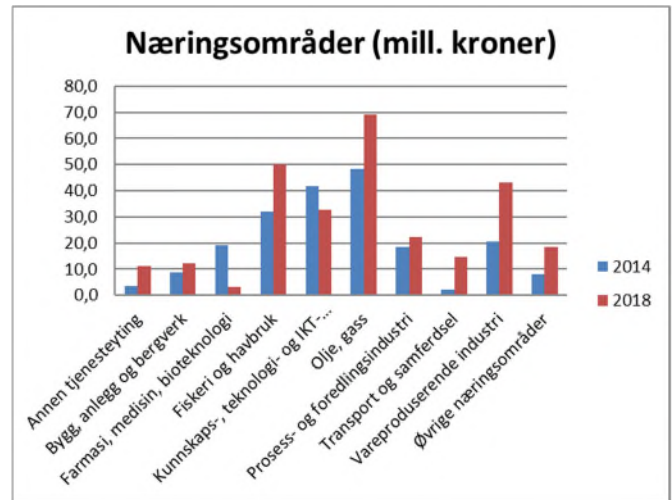
---

<sup>1</sup> Evaluation of the Scheme for Research-based Innovation (SFI). DAMVAD. 31 January 2018.

havbruk, vareproduserende industri og kunnskaps-, teknologi- og IKT-næringen. Det har skjedd tydelige endringer i den samlede porteføljen fra 2014 (SFI-I og SFI-II) til 2018 (SFI-II og SFI-III), blant annet er vareproduserende industri og prosessindustri betydelig styrket, mens området farmasi, medisin, bioteknologi nærmest er ute av porteføljen.

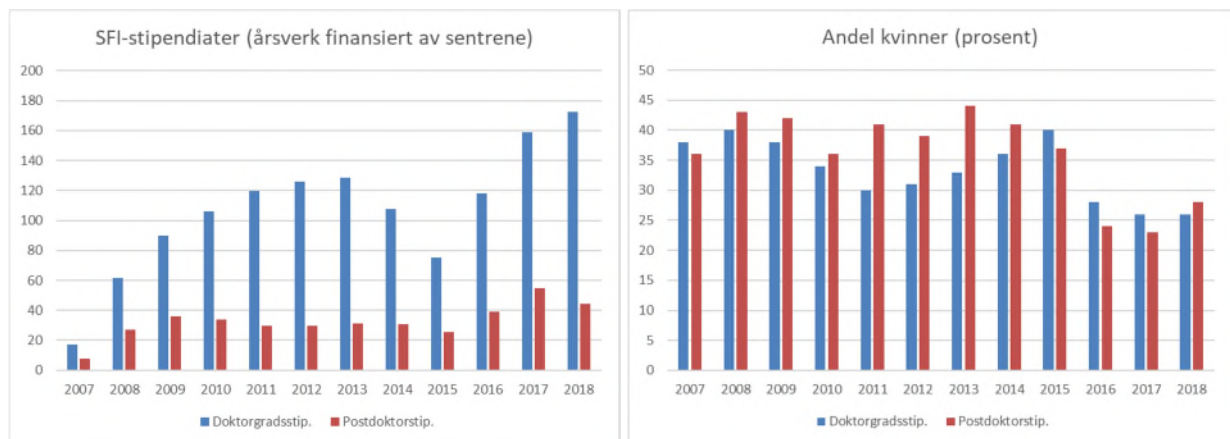
Den store bredden og variasjonen i næringsområder viser at SFI-ordningen bidrar til å støtte opp om KDs koordinerende rolle i forskningspolitikken og finansierer langsiktig forskning innenfor mange fag- og næringsområder.

De største teknologiområdene er i 2018 IKT, avanserte produksjonsprosesser og miljøteknologi. Midlene fra NFD til SFI-ordningen (8,4 mill. kroner i 2018) var opprinnelig en del av NFDs satsing på miljøteknologi, og i 2018 er hele 35,5 mill. kroner av SFI-porteføljen innenfor miljøteknologi.



### Forskningsskapitet

SFI bidrar til økt forskningsskapitet både i FoU-miljøene, i bedrifter og i offentlige foretak. Forskningsrådets bevilgning til de 24 sentrene har i 2018 vært 285,7 mill. kroner, mens samlet budsjett for disse sentrene har vært 733,7 mill. kroner. Partnerne i sentrene har i likhet med tidligere år bidratt med langt mer midler enn minimumskravet på 50 prosent, og Forskningsrådets bevilgning har utløst mer midler enn forventet. I de 24 SFI-konsortiene som har vært i virksomhet i 2018 deltok vel 260 bedrifter og offentlige foretak (brukerpartnere) aktivt i arbeidet; det vil si et snitt på 11 slike partnere pr. senter. Det er stor variasjon i brukerpartnerne når det gjelder størrelse, næring og geografi. Hele 16 av de 24 sentrene rapporterer at de har hatt aktivt samarbeid med en eller flere relevante næringsklynger og har slik også bidratt til å styrke FoU-innsatsen og -kapasiteten hos bedrifter i klyngene.



Utdanning av forskere er et viktig delmål for SFI og alle sentrene har ambisiøse måltall for forskerrekuttering. Sentrene tiltrekker seg gode kandidater som opplever å arbeide på områder der det står interesserte brukere i næringslivet og venter. Mange av stipendiatene tilbringer en del av sin utdanningsperiode ute i en bedrift. Stipendiatene er en svært viktig ressurs for sentrene i deres arbeid og bidrar generelt til økt forskningsskapitet. I 2018 har de 24 SFI-ene finansiert vel 260 stipendiatårsverk, herav 173 årsverk doktorgradsstipendiater. Slik figuren foran viser, er dette det høyeste antallet stipendiater noensinne siden SFI-ordningen ble etablert. I tillegg til stipendiater finansiert av sentrenes budsjetter, er det en rekke stipendiater som arbeider i sentrene finansiert av andre midler.

Til sammen arbeidet i underkant av 390 doktorgradsstipendiater og 120 postdoktorstipendiater i sentrene i 2018. Omkring 230 studenter gjennomførte sitt mastergradsarbeid i sentrene i 2018.

Figuren foran viser videre at kvinneandelen blant stipendiatene i perioden 2007-2015 har vært omkring 35 %. Dette er vurdert å være bra for en ordning som SFI. I årene 2016-2018 er imidlertid kvinneandelen lavere. Det tyder på at rekrutteringen av kvinnelige stipendiater har vært krevende for SFI-III. Dette følges opp i dialogen med sentrene. I perioden 2007-2016 har 150 stipendiater registrert på SFI avlagt sin doktorgrad, av disse var 31 prosent kvinner.

I SFI-I og SFI-II var det kun én kvinnelig senterleder. Ved utlysningen av SFI-III ble alle søkere oppfordret til å se etter kvalifiserte kvinner som senterledere og ledende forskere. Dette resulterte i en vesentlig høyere kvinneandel enn ved tidligere søknadsrunder. Ved utgangen av 2018 er åtte av 24 senterledere kvinner (33 prosent). Den samme oppfordringen ligger nå inne i utlysningen av SFI-IV.

### **Forskningskvalitet/Innovasjonsgrad**

SFI har fram til nå hatt to overordnede kriterier som danner grunnlaget for utvelgelse av sentrene: Potensial for innovasjon og verdiskaping og Vitenskapelig kvalitet. Ved siste søknadsrunde (2014) forelå det mange søknader om nye SFI med et høyt vitenskapelig nivå og med høye score for innovasjon og verdiskaping. For å nå opp i konkurransen måtte en søknad ha hovedkarakter 6 eller bedre og et gjennomsnitt av karakterene for "Samlet vurdering av vitenskapelig kvalitet" og "Samlet vurdering av potensial for innovasjon og verdiskaping" på 6,0 eller bedre. Ingen søknader med lavere karakter enn 5 på vitenskapelig kvalitet ble tildelt midler. Evalueringen av SFI-ordningen bekrefter at forskningen generelt er av høy kvalitet. De 24 sentrene har i 2018 produsert vel 720 vitenskapelige publikasjoner.

SFI-ene har også betydning for den forskningsbaserte undervisningen. Sentrenes positive betydning for utdanningskvalitet er bekreftet gjennom en undersøkelse fra 2015 av NOKUT. Her understrekes senterforskningens relevans for studier ved vertsinstusjonen gjennom master- og doktorgrads-prosjekter og utvikling av eksisterende og nye studieprogrammer og emner. Det ligger videre mye læring utenfor de tradisjonelle undervisningssituasjonene, når studentene kan bevege seg rundt i et stort og kraftig fagmiljø slik et SFI vil være.

Porteføljen av SFI spenner bredt, fra industrielle spissområder som materialer og petroleumsteknologi til medisinsk forskning og bioøkonomi. To av sentrene arbeider med samfunnsvitenskapelige fag-områder (tjenesteinnovasjon og fremtidens helsetjenester). Mange av sentrene er tverrfaglige. Selv om det er deltakerne i SFI-konsortiet som primært skal kunne trekke veksler på den kompetanse som opparbeides i et SFI, er de samfunnsmessige ringvirkninger betydelige. Offentlige virksomheter, som for eksempel flere av helseforetakene, Statens vegvesen, Avinor og Forsvarsbygg, er med som partnere i noen av sentrene. Flere av sentrene har et tett samarbeid mellom private bedrifter og offentlige foretak og har vist at slikt samarbeid kan skape gode innovasjoner.

De 24 sentrene har på flere indikatorer rapportert et høyere antall innovasjonsresultater for 2018 enn for 2017, blant annet har antall ferdigstilte nye/forbedrede metoder/modeller/prototyper økt fra 47 i 2017 til 114 i 2018. Sentrene har også gitt konkrete eksempler på at resultater er tatt i bruk hos partnere, noen av disse er gjengitt på siste side i denne rapporten. Alle sentrene ble også for 2018 bedt om spesifikt å rapportere om hvordan de bruker eller har samarbeid med noen av kommersialiseringsaktørene (TTO) og sine erfaringer med dette. Flere av senterne forteller om et godt samarbeid som har resultert i konkrete kommersialiseringer eller bedriftsetableringer, andre rapporterer om blandete erfaringer.

## Internasjonalt samarbeid

Sentrene er attraktive samarbeidspartnere både for utenlandske forskningsmiljøer og bedrifter. Flere av partnerbedriftene er del av internasjonale konserner. Sentrene samarbeider internasjonalt på mange måter og med mange land. Rapporteringen av beløp for internasjonalt samarbeid finansiert av sentrene for perioden 2016 - 2018 viser at det i SFI-ene samarbeides mest med Tyskland, USA, Danmark, Sverige og Storbritannia.

Med innretningen av Horisont 2020, der samarbeid mellom forskningsmiljøer og næringsliv er i fokus, er SFI en klart relevant ordning for mobilisering av norske miljøer. Det å styrke konkurranseevnen gjennom forskningsbasert innovasjon står sentralt. Erfaringen er at konsortier og etablerte samarbeidskonstellasjoner som har jobbet sammen i SFI har forutsetninger og økte muligheter for å lykkes mot EU. Alle SFI-er ble også for 2018 bedt om spesifikt å rapportere om søknader eller prosjekter i Horisont 2020 som helt eller delvis er et resultat av arbeidet i senteret. 16 av de 24 sentrene rapporterer om deltakelse i til sammen 34 konkrete prosjekter og 22 konkrete søknader i Horisont 2020. Rapporteringen viser dermed at de fleste sentrene er aktive og har lyktes i dette arbeidet, mens noen sentre fortsatt har en del å gå på når det gjelder aktivitet mot Horisont 2020. For de sju sentrene som går mot avslutning i 2019 (SFI-II) vil det være spesielt viktig å lykkes. Dette har vært fulgt opp i dialogen med sentrene, blant annet ved "site visit" til disse sentrene høsten 2018.

Programmet INTPART (Internasjonale partnerskap for fremragende utdanning og forskning) har så langt hatt tre utlysingsrunder. I første runde (2015) var SFI-er partnere i 11 av de 19 prosjektene som fikk støtte. I andre runde (2016) og tredje runde (2017), som hadde en bredere målgruppe, var SFI-er partnere i henholdsvis fem av 20 og sju av 26 prosjekter som fikk støtte. Flere av disse prosjektene har med mer enn ett SFI og det er også samarbeid med relevante næringsklynger. 15 av de 24 sentrene rapporterer at de har deltatt i ett eller flere INTPART-prosjekter i 2018.

## Forsknings- og innovasjonssystemet

Et av målene med SFI-ordningen er å fremme utvikling av næringsrettede forskningsmiljøer som ligger i den internasjonale forskningsfronten og som inngår i sterke internasjonale nettverk. SFI-ene bygger sterke "landslag" innenfor sine forskningsområder. Vertsinstitusjonene for de 24 aktive SFI i 2018 er spredt fra Tromsø i nord til Grimstad i sør, 13 fra UoH-sektoren, ni fra institutt-sektoren og to helseforetak. I de aller fleste sentrene er det et samarbeid mellom flere FoU-miljøer (i tillegg til brukerpartnerne), i gjennomsnitt deltar fire ulike FoU-miljøer i hvert senter. Dette innebærer en stor grad av samarbeid og konsentrasjon, selv om aktiviteten i sentrene kan være geografisk spredt.

### 24 Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI-II og SFI-III)



Ordningen Norsk katapult etablerer og utvikler en infrastruktur for innovasjon. Tre av SFI-ene rapporterer for 2018 at de har et aktivt samarbeid med to av katapultsentrene ("Future Materials" og "Manufacturing Technology"). Dette bidrar også til økt samarbeid og konsentrasjon i forsknings- og innovasjonssystemet.

## Kommunikasjon og rådgivning

Alle sentrene har egne nettsider som brukes aktivt. Der legges det ut nyheter om sentrene, både om vitenskapelige resultater, om resultater som er tatt i bruk av partnerne og om resultater av mer allmennrettet karakter. Mange av sentrene har gjennom året vært omtalt i media, både nasjonalt og

internasjonalt. Flere av sentrene har i 2018 arrangert eller deltatt på større internasjonale konferanser, som er viktig for spredning av forskningsbasert kunnskap og resultater fra sentrene.

Programnettsidene for SFI har også i 2018 vært brukt aktivt til å legge ut generell informasjon om SFI-ordningen og om rapportering og rutiner. I samsvar med Forskningsrådets nye policy for kommunikasjon er det ikke produsert og lagt ut referanse- og nyhetssaker på programnettsiden. Dette har bidratt til mindre synlighet av og fokus på aktiviteter og resultater fra SFI-ordningen og de enkelte sentrene gjennom året.

SFI-forum 2018 ble gjennomført 17. og 18. april. Dette var første gang arrangementet ble holdt over to dager. På det meste var vel 100 deltakere fra alle de 24 SFI-ene, vertsinstitusjonene, Forskningsrådet og inviterte foredragsholdere samlet i Forskningsrådets lokaler på Lysaker. Hovedtema for samlingen var evalueringen av SFI-ordningen og oppfølgingen av denne. Det var egne sesjoner om innovasjon og kommersialisering, om internasjonalisering og om SFI-ordningen og offentlig sektor. Den internasjonale sesjonen hadde hovedvekt på mulighetene i siste del av H2020. Andre tema på SFI-forum 2018 var midtveisevalueringen av SFI-III og avslutning og sluttrapportering for SFI-II. Mange av sentrene bidro med innlegg, kommentarer og erfaringer gjennom de to dagene. Også denne gangen ble SFI-forum en viktig arena for samspill, læring og erfaringsutveksling mellom sentrene.

SFI-ordningen forutsetter at sentrene skal evalueres ca. 3,5 år etter oppstart. Evalueringen skal danne grunnlag for beslutning om videreføring av det enkelte senter, eller avvikling etter fem år. Midtveisevaluering av SFI-III skal gjennomføres våren 2019 og i hele 2018 har det vært lagt ned mye arbeid i å forberede denne. Divisjonsstyret for innovasjon vedtok i april opplegg, mandat og budsjett for midtveisevalueringen. Evalueringen skal gjennomføres etter et velprøvd opplegg som også ble benyttet for SFI-I, SFI-II og FME. Internasjonale evalueringspaneler besøker sentrene. Panelene består av to generalister (personer med godt kjennskap til organisering og ledelse av denne typen kompetansesentre) og to fageksperter (personer med vitenskapelig kompetanse innenfor senterets tematiske område). I løpet av høsten 2018 var sammensetningen av alle panelene (i alt 38 internasjonale eksperter) og endelig opplegg og tidsplan på plass. Sentrenes egenrapportering ble innlevert i midten av desember.

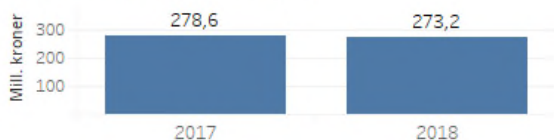
### **Inntekter og overføringer**

Disponibelt budsjett for SFI har i 2018 vært 232,8 mill. kroner, finansiert med 241,6 mill. kroner fra KD (kap. 285 post 53), 8,4 mill. kroner fra NFD og 3,4 mill. kroner i overførte midler fra 2017. I tillegg disponeres 24 mill. kroner fra IKT PLUSS (samfinansiering). Forbruket har vært på 113 prosent av disponibelt beløp. Overført beløp fra 2018 til 2019 er på - 29,6 mill. kroner. Avsetningen hadde ved utgangen av 2018 en saldo på - 37,7 mill. kroner.

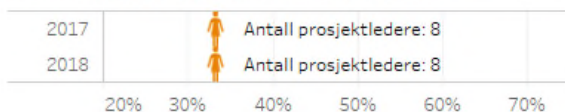
På grunn av budsjett-tekniske grep i Forskningsrådet har SFI-ordningen i noen år vært underfinansiert. For å møte denne utfordringen ble det satt opp en opptrappingsplan med mål om å bringe inntektene tilbake på normalnivå. Denne underfinansieringen ble også drøftet og tatt hensyn til i Hovedstyrets vedtak om utlysning av SFI-IV med oppstart av minst 10 nye sentre høsten 2020. Finansieringen til SFI-ordningen vil fra 2019 kunne dekke bevilgning til ca. 20 sentre pr. år og balanse mellom inntektene og utgiftene ved ordningen. Perioden med underfinansiering vil måtte dekkes inn seinere, men enn så lenge vil underfinansieringen bidra til å redusere Forskningsrådets samlede overføringer.

## Nøkkeltall for SFI

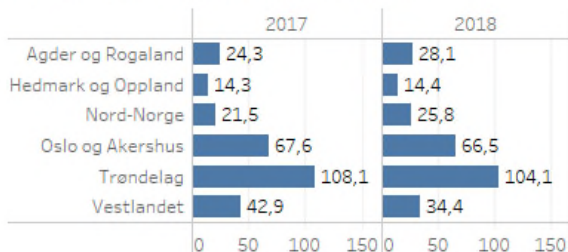
### Prosjektbevilgninger (rev. budsjett)



### Andel kvinnelige prosjektledere i aktive prosjekter



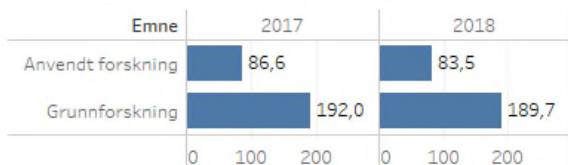
### Aktive prosjekter fordelt på landsdel, mill. kroner



### Aktive prosjekter fordelt på FoU-sektor, mill. kroner

FoU-sektor	2017 (mill. kroner)	2018 (mill. kroner)
Helseforetak	23,7	22,8
Instituttsektor	109,6	104,6
UoH-sektor	145,3	145,8

### Aktive prosjekter fordelt på forskningsart, mill. kroner



### Internasjonalt samarbeid i aktive prosjekter, mill. kroner

Samarbeidstype	2017 (mill. kroner)	2018 (mill. kroner)
Internasjonalt prosjektsamarbeid	74,3	74,0
Mobilitet (ny fra 2011)	1,0	1,0

	2017	2018
Antall aktive prosjekter	24	24

### Aktive prosjekter fordelt på fagområde, mill. kroner

Emne	2017 (mill. kroner)	2018 (mill. kroner)
Teknologi	203,5	198,3
Matematikk og naturviten..	24,7	24,6
Samfunnsvitenskap	4,5	4,2
Medisin og helsefag	14,7	14,4
Landbruks- og fiskerifag	31,2	31,7

### Aktive prosjekter fordelt på søknadstype, mill. kroner

	2017 (mill. kroner)	2018 (mill. kroner)
Annen institusjonsstøtte	71,4	67,5
Annen støtte	207,2	205,7

### Antall personer og årsverk stipendiater

Kjønn	Rolle	Antall		Årsverk	
		2017	2018	2017	2018
Kvinne	Doktorgrad	53	59	40,6	45,6
	Postdoktorstipendiat	19	20	12,8	12,6
Mann	Doktorgrad	154	163	118,5	127,0
	Postdoktorstipendiat	54	49	41,7	32,2

### Samarbeid i aktive prosjekter - antall relasjoner til en sektor og antall organisasjoner

FoU sektor	2017		2018	
	Antall	Ant. org	Antall	Ant. org
Helseforetak	4	8	4	8
Instituttsektor	20	32	20	34
Næringsliv	24	210	24	208
UoH-sektor	20	32	20	33
Utlandet	10	30	10	33
Øvrige	12	34	11	33

## Nøkkeltall for SFI

Antall utlysninger

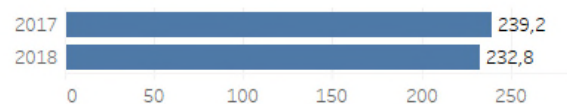
FoU-inntekter

	2017	2018
Kunnskapsdepartementet – sektorovergrip..	-194,5	-241,6
Nærings- og fiskeridepartementet	-9,5	-8,4
<b>Totalt</b>	<b>-204,0</b>	<b>-250,0</b>

Andel kvinnelige prosjektledere i søknader

Antall søknader med karakter 6 og 7

Disponibelt budsjett i mill kroner



Innvilgelsesprosent - utlysninger med søknadsfrist

Forbruk og overføringer, mill kroner

	2017	2018
Overføringer	17,2	29,6
Regnskapsført beløp (mill kr)	256,3	262,4

Andel kvinnelige prosjektledere i nye prosjekter

Antall resultatindikatorer

		2017	2018
<b>Faglig publisering</b>	Publisert artikkel i periodika og serier	453	563
	Publisert artikkel i antologi	209	108
	Publiserte monografier	43	51
<b>Innovasjonsresultater</b>	Ferdigstilte nye/forbedrede metoder/modeller/prototyper	47	114
	Ferdigstilte nye/forbedrede produkter	14	17
	Ferdigstilte nye/forbedrede prosesser	2	2
	Ferdigstilte nye/forbedrede tjenester	7	4
	Søkte patenter (samme patent søkt i flere land regnes som 1 patent)	3	3
	Nye foretak som følge av prosjektet	1	4
	Nye forretningsområder i eksisterende bedrifter som følge av prosjektet	2	3
	Bedrifter som har innført nye/forbedrede metoder/teknologi	23	15
	Bedrifter utenfor prosjektet som har innført nye/forbedrede metoder/modeller/teknologi	2	23
	Bedrifter i prosjektet som har innført nye/forbedrede arbeidsprosesser/forretningsmodeller	21	17



## Avlagte doktorgrader

KVINNE	KVINNE	MANN	MANN	UKJENT
2017	2018	2017	2018	2017
10	12	17	14	

## Utvalgte høydepunkter og resultater fra 2018

**Norsk innovasjonsindeks får internasjonal oppmerksomhet:** I *SFI CSI - Senter for tjenesteinnovasjon* har forskningen ledet til en innovasjonsindeks. Dette er en nasjonal måling av viktige bransjer og bedrifters innovasjonsevne hvor kundene er dommerne. Innovasjonsindeksen har fått stor oppmerksomhet internasjonalt. I 2018 ble verktøyet eksportert til USA og Sverige, som har gjennomført egne målinger.



**Forvaltning av fremtidens oppdrettsnæring:** *SFI EXPOSED* har i 2018 fortsatt dialogen med myndigheter og andre interessegrupper. Oppdrett på eksponerte lokaliteter og med ny teknologi tydeliggjør behovet for tilpasninger av forvaltning og regulering av fremtidens oppdrettsnæring. Flere av senterets partnere deltar i et revisjonsarbeid av den tekniske standarden for oppdrettsanlegg (NS9415). Resultater fra senteret anvendes. Denne standarden har fokus på å hindre rømming. Også andre områder for risikostyring, som sjøikkerhet og arbeidsmiljø, er diskutert med Fiskeridirektoratet, Sjøfartsdirektoratet og Arbeidstilsynet.

**Ny innsikt i ovnsdrift for ferrolegeringsverkene:** Forskere fra *SFI Metal Production* har sammen med industrien deltatt i utgraving av flere ferrolegeringsovner. Målsettingen med arbeidet har vært å analysere fordelingen av ulike materialer i ulike lag og soner av ovnen ved å ta ut materialprøver for karakterisering. Undersøkelsene viser hvordan materialer akkumuleres i visse deler av ovnen. Resultatene fra dette arbeidet har gitt ny bakgrunn for diskusjon av reaksjonsmekanismer og derved ny innsikt i ovnsdrift for ferrolegeringsverkene. Soner i ovnen med problemer kan også avdekkes og adresseres med forbedret ovnsdrift og produktivitet som resultat.



**Forskning på ultralyd gir resultater som tas i bruk:** Resultater fra *SFI CIUS* tas nå i bruk i hele senterets bredde. Fastleger i primærhelsetjenesten har startet med evaluering av hjertefunksjon ved hjelp av automatisk veiledet ultralyd billedtaking og bildeanalyse koblet opp mot med telemedisinsk støtte. St. Olavs hospital har i 2018 startet den første kliniske studien med behandling av metastaser i leveren fra tykktarmskreft ved hjelp av kjemoterapi og fokusert ultralyd. Partneren Halfwave har tatt i bruk en ny metode for å oppdage svakheter i rør på land og har fått flere store kontrakter i utlandet i 2018. Partneren Kongsberg Maritime vil nå teste ut nye sonaravbildningsmetoder utviklet i senteret kombinert med simuleringverktøy for bedre havbunnsavbildning.

**Utvikling av ny robot-teknologi:** PhD-stipendiat Sondre Sanden Tørdal i *SFI Offshore Mechatronics* har utviklet en robot-teknologi som nå blir videreutviklet til et produkt av industripartneren MacGregor Norway AS. Den nye teknologien vil gi en sikrere transportering, lasting og lossing ute på havet. Dette er interessant i en tid hvor industrielle maskiner blir mer og mer selvstyrt og det forventes at denne teknologien vil bli solgt videre. MacGregor har vært involvert i prosjektet til stipendiaten helt fra 2015 og Tørdal har nå fått jobb hos MacGregor for å realisere teknologien.



**Nytt kunnskapsgrunnlag for teknologiutvikling:** Forskning i *SFI iCSI* har gitt nytt kunnskapsgrunnlag og nye metoder for beslutninger om teknologiutvikling innenfor oppsamling og gjenvinning av edelmetaller som gradvis fordampet fra ammoniakksidasjonskatalysatoren (Yara og KA Rasmussen) og for katalysator for oksidasjon av NO til NO<sub>2</sub>. Et slik katalytisk prosess er ikke kommersielt utviklet eller tilgjengelig pr. i dag og dette vil gi betydelige kostnadsbesparelser og bedre energigjenvinning i Yaras prosessanlegg.

**Automatisk boreprosesskontroll tas i bruk:** Softwaresystemet DrillTronics for automatisert boreprosesskontroll er installert og brukes nå på flyteriggen Songa Enabler. Det er første gang automatisert boring blir tatt i bruk fra en flyterigg. Den unike sanntidsmodellen integrert i DrillTronics for beregning av krefter på borestrengen er utviklet av forskere i *SFI DrillWell*. I 2018 er denne tilpasset øvrig utstyr på Songa Enabler i samarbeid med Equinor, Sekal og MHWirth. Modellen er koblet med andre modeller som beregner trykk og temperatur i brønnen, og alt kjører i sanntid under boreoperasjonen.

