Forskningsrådet

Årsrapport 2008 Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI)

Året 2008

SFI-ordningen skal stimulere innovasjon gjennom satsing på langsiktig forskning i et nært samarbeid mellom forskningsaktive bedrifter, offentlig virksomhet og fremstående forskningsmiljøer. De 14 SFIene som ble etablert i 2007 er ved utgangen av 2008 kommet godt i gang med sin virksomhet. Dette gjelder både for deres forskningsvirksomhet, samarbeidet mellom partnerne i senteret og internasjonalt samarbeid.

Det området som har vist seg særlig krevende er rekruttering av høyt kvalifiserte norske doktorgradsstipendiater. Man er også når det gjelder rekruttering kommet et langt skritt videre i løpet av 2008. Det er ved årsskiftet over 200 doktorgradsstipendiater og nærmere 90 postdoktorer som arbeider på prosjekter i sentrene, men det er stor forskjell mellom sentrene når det gjelder antall stipendiater.

Forskningsrådet valgte å benytte SFI-modellen da man i 2008 besluttet å etablere åtte forskningssentre innen miljøvennlig energi (FME-ordningen). Styret for innovasjonsdivisjonen har fremmet forslag om ny åpen utlysning av SFI i 2009 med start av nye sentre i 2011.

Mål

SFI-ordningen er et nytt ambisiøst virkemiddel i Forskningsrådet. Sentrene skal utvikle kompetanse på høyt internasjonalt nivå på områder som er viktig for innovasjon og verdiskaping. Vertsinstitusjonen kan være et forskningsinstitutt, et universitet, en høgskole eller en forskningstung bedrift som har markert seg sterkt innenfor sitt fagfelt.

Hovedmål

SFI-ordningen skal styrke innovasjonsevnen i næringslivet gjennom satsing på langsiktig forskning i et nært samarbeid mellom forskningsaktive bedrifter og fremstående forskningsmiljøer.

Delmål

- Stimulere bedrifter til innovasjon gjennom økt satsing på langsiktig forskning, og gjøre det attraktivt for bedrifter som arbeider internasjonalt å etablere FoU-virksomhet i Norge
- Skape aktivt samarbeid mellom innovativt næringsliv og fremstående forskningsmiljøer
- Fremme utvikling av næringsrettede forskningsmiljøer som ligger i den internasjonale forskningsfronten og som inngår i sterke internasjonale nettverk
- Stimulere til forskerutdanning på områder som er viktig for næringslivet og til forskningsbasert kunnskaps- og teknologioverføring

Økonomi og prosjektomfang

Disponibelt budsjett i 2008:	*154,9 mill kr bevilget fra Forskningsrådet*
Forbruk i 2008:	*131,0 mill kr fra Forskningsrådets bevilgning*
Programmets finansieringskilder i 2008:	*Forskningsfondet*
Antall og type prosjekter i 2008:	*14 Sentre for forskningsdrevet innovasjon(SFI)*

Samlet vurdering av mål, status og faglige utfordringer

Et SFI muliggjør en mer langsiktig og tyngre satsing enn andre virkemidler for næringsrettet forskning i Forskningsrådet. SFIene er rettet mot å videreutvikle områder hvor norske forskningsmiljøer og bedrifter er langt fremme internasjonalt.

Porteføljen av sentere spenner bredt, fra industrielle spissområder som materialer og petroleumsteknologi til medisinsk forskning. Mange av sentrene er tverrfaglige. Selv om det er konsortiedeltagerne som primært vil kunne trekke veksler på den kompetanse som opparbeides i et SFI, vil de samfunnsmessige ringvirkninger være betydelige. Offentlige virksomheter for eksempel helseforetak kan være med som partnere. Flere av sentrene har et spennende samarbeid mellom bedrifter og offentlige brukere.

Forskning

Sentrene er pålagt å sende inn en arbeidsplan for hvert år. Denne viser hvordan partnerne i senteret deltar i finansiering og gjennomføring av prosjekter. Sentrene har valgt å organisere forsknings-aktivitetene i arbeidsgrupper som er gitt ansvaret for delprosjekter. Arbeidsplanene gir et bilde av et solid og velorganisert arbeid med å følge opp de mål som er satt for de enkelte sentre.

Sentrene rapporterer resultater i form av vitenskapelige publikasjoner, konferanseinnlegg og rapporter. Tallene for 2008 viser en fin fremgang fra 2007. Man vil finne at enkelte sentre peker seg ut med meget omfattende publisering, mens andre fortsatt ligger lavt. Det er også stor forskjell mellom hvilke kanaler som benyttes. Mange teknologiske fagmiljøer publiserer i stor grad gjennom internasjonale konferanser, mens for naturvitenskapelige og medisinske miljøer er vitenskapelige tidsskrifter hovedarena for publisering.

En viktig grunn til forskjellen mellom sentrene når det gjelder publisering er at noen allerede før starten hadde et etablert samarbeid og en senterlignende status, mens andre etablerte dette etter at de fikk SFI-bevilgningen. Doktorgradsarbeid vil bli publisert i tidsskrifter. De stipendiater som er finansiert av sentrene er ennå ikke kommet så langt i sitt arbeid at de vil kunne legge frem publikasjoner.

Samarbeidet mellom partnerne

Et SFI forutsettes å ha et nært samarbeid mellom ulike partnere i senteret. Gjennom rollen som observatør i styrene og ”site visits” kan Forskningsrådet danne seg et bilde av hvordan dette fungerer. Det er stor variasjon på hvilke erfaring partnerne har for forskningssamarbeid. Innenfor flere teknologiske fag har forskningsmiljøer og bedrifter lang erfaring for samarbeid, mens på andre områder representerer samarbeidet innenfor et SFI noe nytt. Hovedbildet er at sentrene har tatt involvering av alle parter i senterets virksomhet på alvor, selv om det er forskjeller på hvor langt man er kommet i samarbeid innenfor prosjektene i senteret.

Rekruttering

Rekruttering både på mastergradsnivå og til doktorutdanning er viktige suksesskriterier. Et SFI bidrar til at stipendiater jobber med problemstillinger som er viktige for bedrifter, og at bedriftene kan rekruttere kandidater som er blitt kjent med næringslivet før de forlater universitetsmiljøet.

Doktorutdanning

Sentrene er blitt bedt om å gi en oversikt over stipendiater og gjesteforskere som arbeider på prosjekter i senteret med finansiering fra andre kilder enn senterets budsjett. Status ved årsskiftet 2008/2009 er at 219 doktorgradsstipendiater arbeider på prosjekter i sentrene. Av disse er 83 direkte finansiert over sentrenes budsjett, resten fra andre midler. Dette vurderes å være et meget godt resultat samlet. Flere av sentrene har gjennomført tiltak for å presentere senterets virksomhet og

samarbeidet med bedriftene overfor masterstudenter. Flere sentre er også aktive med å trekke inn masterstudenter inn i senterets prosjekter.

Hvis man ser på de enkelte sentre vil man finne en betydelig spredning. Seks sentre ligger langt over sin målsetning for Ph. d stipendiater, tre ligger på linje med måltall og fem har fortsatt betydelige problemer med rekruttering. Dette er på linje med de problemer man har sett generelt med å rekruttere til doktorgradsutdanning innenfor teknologiske fag. Arbeidsmarkedet for nyutdannede masterkandidater har vært svært godt de siste årene. I lys av finanskrisen kan dette bildet endre seg i 2009.

Av de fem sentrene som ligger klart etter målene for rekruttering er det fire som har et forskningsinstitutt eller bedrift som vertsinstitusjon. To av sentrene har en dominans av utenlandske stipendiater. Det vurderes som positivt at sentrene rekrutter internasjonalt, men det bør være en balanse mellom nordmenn og utlendinger.

Forskerskoler
Tre av fagmiljøene som står bak SFIene har en sentral rolle i oppretting av forskerskoler. NTNU ble tildelt ansvaret for forskerskolen innen medisinsk billedbehandling som er en av de fem nasjonale forskerskoler som Forskningsrådet vil gi støtte til fra 2009. SFIen Medial Imaging Laboratory (MILab) er en viktig medspiller i denne forskerskolen.

Post doktorer
Det vurderes som viktig at sentrene lykkes med å rekruttere erfarne forskere gjennom postdoktorer fra internasjonale miljøer. Med 88 postdoktorer har man kommet godt i gang her. Omlag halvparten av postdoktorene er utlendinger. Kvinneandelen på 38 prosent må betegnes som bra sett i lys av sentrenes faglige profil.

Internasjonalt samarbeid

Alle sentrene har et aktivt internasjonalt samarbeid. Dette spenner fra at seniorforskere i senteret har internasjonale kontakter innenfor sitt spesialområde til at senteret har etablert samarbeidsavtaler med utvalgte internasjonale forskningsmiljøer innen senterets arbeidsområde. Noen av sentrene har knyttet til seg fremstående internasjonale seniorforskere gjennom Professor II ordninger eller tilsvarende. I disse tilfellene vil de utvalgte forskerne være med på prosjekter i senteret og arbeide deler av året i senteret. Sentrene er blitt oppfordret til å utvide det formelt organiserte forskningssamarbeidet med fremstående internasjonale fagmiljøer innen senterets tema.

Et annet viktig spørsmål er om senterets vertsinstitusjon eller partnere er med i prosjekter eller søknader til EUs rammeprogram innenfor senterets tematiske arbeidsområde. Om lag halvparten av sentrene er involvert i EU-forskning. De er imidlertid opptatt av at slik deltagelse må gi noe mer enn ekstra forskningsmidler.

Nøkkeltall, 2008

Dr.gradsstipendiater: 61,8 årsverk totalt herav 24,8 årsverk kvinner(40%)
Antall dr.gradsstipendiater: 88 totalt herav34 kvinner (38%)
Postdoktorstipendiater: 27,2 årsverk totalt herav 11,8 årsverk kvinner(43%)
Antall postdoktorstipendiater: 39 totalt herav 15 kvinner (38%)
Antall bedrifter og offentlige foretak som er partnere i sentrene: 98

Kommentarer til tallene:

Det har vært en betydelig utfordring å rekruttere norske stipendiater innen de næringsrettede fagområdene. Næringslivet har vært inne i en høykonjunktur med stor etterspørsel etter høyt utdannet personell. Dette har medført at det har tatt vesentlig lengre tid å rekruttere stipendiater enn det som var planlagt. Status ved årsskiftet 2008/2009 er at sentrene nå er kommet et langt skritt videre med rekruttering. Antall doktorgradsstipendiater finansiert av sentrene er økt fra 55 ved forrige årsskifte til 88 ved det siste. Man har bedt sentrene rapportere hvor mange stipendiater som arbeider på prosjekter i senteret med annen finansiering. Det utgjør 131 doktorgradsstipendiater og 54 postdoktorer som kommer i tillegg.

Sentrene er bedt om å operere med måltall for andel kvinnelige stipendiater. Status med 38 prosent er svært nær måltallet. Når man tar med i vurderingen at mange av sentrene er innen teknologiske fag hvor kvinneandel generelt ligger lavt, vurderes dette som et godt resultat.

Til sammen deltar 98 bedrifter og offentlige virksomheter som brukerpartnere i sentrene. Hvert senter har mellom en og fire forskningsinstitusjoner som samarbeidspartnere. Over 300 forskere arbeider på hel- eller deltid i sentrene i tillegg til over 300 stipendiatene.

Resultatindikatorer, 2008

Vitenskapelige artikler med referee:	*105*
Vitenskapelige artikler uten referee:	*33*
Publiserte foredrag på internasjonal møter:	*135*
Annen publisering/rapporter:	*115*
Oppslag i massemedia:	*69*
Brukerrettede formidlingstiltak:	*176*
Antall nye metoder/modeller/prototyper:	*26*
Antall patenter:	*4*

Kommentarer til tallene:

Indikatorer må vurderes i forhold til den fase sentrene er i. Ovenfor er gjengitt status for resultatindikatorer som er aktuelle på nåværende tidspunkt. Status vurderes å være på linje med de ressurser som er satt inn. De første årene er det ikke relevant å benytte en resultatindikator som antall doktorgrader.

Hovedmålet for et SFI når det gjelder innovasjon og verdiskaping er å skape et kunnskaps-grunnlag for innovasjon. En aktiv deltagelse fra bedriftene i senterets virksomhet og ulike formidlingstiltak er viktige. Måling av resultater i form av patenter, nye produkter, prosesser og tjenester er ikke sentrale indikatorer for et SFI. Det er i stor grad de enkelte partnerne som fører kunnskapsgrunnlaget i et SFI videre til kommersielle resultater. Dette vil først kunne finne sted i senere faser av senterets virksomhet.

Viktigste aktiviteter i 2008

Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI) er en ny ordning i Norge. 2008 er det første året sentrene er kommet i full aktivitet. Fra Forskningsrådets side lagt vekt på å støtte sentrene i starten av deres virksomhet. Rådgivning og arrangementer både for de enkelte sentre og samlet.

- SFI-forum ble arrangert 8. april. Dette er en samling av nøkkelpersoner fra sentrene og deres vertsinstitusjoner. Programmet for forumsmøtet inneholdt en del aktuelle problemstillinger for sentrene. Man tok opp utfordringer knyttet til drift av sentre, forholdet til vertsinstitusjonen, Forskningsrådets nye policy for intellektuelle rettigheter og skisserte

opplegg for midtveisevalueringen som vil komme i 2010. Siste post på programmet var en journalist som tok opp hvordan sentrene gjennom sin kommunikasjon i dag fremstår for utenverdenen.

Presentasjon av de 14 Sentrene for forskningsdrevet innovasjon (SFI)

Tabellen nedenfor viser vertsinstitusjon, arbeidsområde, antall partnere og antall stipendiater

Navn på senteret og vertsinstitusjon	Beskrivelse av virksomheten	Ant. Partn.	Ph.d stud	Post doc.
Center for Integrated Operations in the Petroleum Industry (NTNU)	Utvikle en kunnskapsbasis, metoder og verktøy for integrerte operasjoner for oppstrøms petroleumsaktiviteter som representerer et vesentlig fremskritt i forhold til dagens teknologi og praksis.	15	18	6
COIN – Concrete Innovation Centre (SINTEF)	Bli ledende i Europa innenfor betongforskning. Det skal utvikles avanserte materialer, effektive konstruksjonsteknikker og nye designkonsepter kombinert med mer miljøvennlig materialproduksjon. Fiber skal erstatte stålarmering.	9	8	1
CREATE - CRI in Aquaculture Techn. (SINTEF – Fiskeri og havbruk)	Legge et kunnskapsgrunnlag for at norske utstyrsleverandører innen havbruk kan styrke sin internasjonalt ledende posisjon. Teknologi for oppdrettsanlegg ut mot havet.	8	5	2
INGaP - Innovative Natural Gas Processes & Products (Univ. i Oslo)	Styrke Norges lederposisjon når det gjelder miljøvennlige prosesser basert på naturgass. Prosessforskning som gir grunnleggende innsikt i Katalyse, står sentralt.	5	36	11
Iad - Information Access Disruptions (FAST asa)	Identifisere muligheter og utvikle neste generasjons søkeverktøy som kan trekke brukervennlig innformasjon ut av store komplekse datamengder.	7	7	2
MabCent; Marine bioactive drug discovery (Universitet i Tromsø)	Legge grunnlaget for utvikling av bioaktive produkter med høy verdi gjennom å screene organismer fra det marine arktiske miljø.	4	3	4
MI-lab - Medical Imaging Laboratory for Innovative Future Healthcare (NTNU)	Arbeide innenfor medisinsk billedbehandling og legge grunnlaget for kosteffektive helsetjenester og for næringsvirksomhet. Brukervennlig ultralydutstyr med høyere billedkvalitet står sentralt.	9	44	22
NORMAN - Norwegian Manufacturing Future (SINTEF)	Utføre tverrfaglig forskning innen neste generasjons produksjonsteknikker som kan legge grunnlaget for at norsk vareproduserende industri kan hevde seg i en global konkurranse.	16	10	0
FACE - Multiphase Flow Assurance Innovation Centr (IFE)	Utvikling av metoder for å beskrive komplekse væske/gass strømninger. Skal gi grunnlaget for å simulere flerfasestrømning innenfor petroleumsvirksomheten både mellom satellittbrønner og plattformer og ilandføring.	9	3	3
SFI-2 - Statistics for Innovation (Norsk regnesentral)	Gjøre moderne statistikk til et redskap for utvikling av konkurransedyktige tjenester og produkter i ulike næringer; finans, bioteknologi og petroleum. Senteret skal bli det ledende i Europa innen anvendt statistikk.	12	23	9
CAST - Stem Cell Based Tumor Therapy (Rikshospitalet)	Utvikle nye diagnostiske og terapeutiske metoder for kreftbehandling ved å fokusere på stamceller for kreft.	6	24	27
SimLab - Structural Impact Laboratory (NTNU)	Utvikle en teknologiplattform for utvikling av sikre og kosteffektive konstruksjoner. Lette konstruksjoners evne til å tåle støtbelastninger og kollisjoner.	9	10	2
The Michelsen Centre for Industrial Measurement Science and Technology (Christian Michelsen Resea	Et tverrfaglig senter innenfor måleteknikk og sensorteknologi, som gir en kunnskapsbasis for anvendelser innen petroleumsvirksomhet, miljøovervåking og fiskerier	9	10	2
TTL-Tromsø Telemedicine Laboratory (Universitets sykehuset i Nord-Norge)	Etablere et tverrfaglig forskningsmiljø innenfor telemedisin og e-helse, som legger grunnlaget for nye systemer og produkter for behandling av kroniske-, aldrings- og livsstilssykdommer.	8	18	2

- En skisse for midtveisevaluering ble presentert for sentrene på SFI-forum 2008. Det er full tilslutning til at de som evaluerer et senter må gis anledning til å møte senteret. VINNOVA I Sverige legger opp til et heldagsprogram for evalueringsgruppens møte med sentrene og et lignende opplegg vil bli anbefalt for SFI. Det som gjenstår er å utforme mandat for evalueringen og hvordan man vil gjennomføre prosessen.
- I mai og juni 2008 ble for første gang arrangert heldagsmøter, ”site visits” med samtlige sentre. Fra Forskningsrådet deltok koordinatoren for SFI-ordningen og faglig kontaktperson for senteret på alle møter. Dessuten deltok avdelingsdirektør på møter med utvalgte sentre. Fra senteret deltok senterleder, seniorforskere, stipendiater og representanter fra vertsinstitusjonen og brukerpartnerne. Møtene gav en god mulighet for dialog om status for virksomheten, diskusjon av spesielle utfordringer for senteret og planer for videre virksomhet. Det ble etter møtene utarbeidet en rapport for hvert av sentrene som både gikk til senterledelsen og ledelsen i Forskningsrådet.
- I tilknytning til ”site visit” ved senteret ”Statistics for Innovation ved Norsk Regnesentral ble SFI-ordningen og to av sentrene presentert for forskningsministeren Tora Aasland og representanter fra Kunnskapsdepartementet.
- SFI-modellen ble valgt da Regjeringen i 2008 gav Forskningsrådet i oppdrag å etablere nye forskningssentre innen miljøvennlig energi (FME). Dette resulterte i at åtte søkermiljøer i februar 2009 er invitert til å starte FME-sentre
- Styret for innovasjonsdivisjonen har i 2008 behandlet spørsmålet om en ny utlysningsrunde for SFI. Styret har fremmet forslag overfor Hovedstyret om en ny utlysning i 2009 med en ramme på åtte nye sentre. Hovedstyret har i sin behandling av disponering av fremtidig avkastning fra Forskningsfondet våren 2009 gitt prinsipiell tilslutning til å ny utlysning med en ramme på seks sentre. Endelig beslutning i Hovedstyret om utlysning forventes i løpet av våren 2009.
- Forskningsrådet har deltatt aktivt i COMPERA, et ERA-nett for organisasjoner som finansierer ordninger med kompetansesentra. Erfaringsutveksling og felles tiltak står sentralt for COMPERA.
- Dag Kavlie har deltatt som norsk representant i en arbeidsgruppe etablert av CREST, (EU Scientific Advisory Committee). ”Expert Group on Industry-Led Competence Centres” hadde mandat å komme med råd om ”best practice for kompetansesentre.
- SFI senterledere er invitert til å delta i et lederutviklingsprogram som VINNOVA gjennomfører for sine VINN Excellence Centres. To norske senterledere deltar og Forskningsrådets SFI-koordinator er observatør.

Kommunikasjon

- Nettsted for SFI, *www.forskningsradet.no/sfi* er videreutviklet. Her legges inn nyheter om SFI-ordningen og relevante dokumenter knyttet til SFI. Det er også lagt inn fakta-opplysninger om sentrene og lenke til de enkelte sentre.
- Alle sentrene har nå fått etablert sine egen hjemmesider.
- Opplysninger om sentrene er også lagt inn på COMPERAs nettsted sammen med kompetansesentra fra 11 andre europeiske land.
- Oslo ble av tidsskriftet ”Genome Technology fremhevet som et av de mest lovende internasjonale fagmiljøer innen kreftforskning og ett av sentrene, CAST – Cancer Stemcell Innovation Centre ved Rikshospitalet, ble utpekt som en viktig del av dette miljøet sammen med et NCE ”Oslo Cancer Cluster” og et SFF innen kreftforskning.

Høydepunkter og funn

Sentrene er fortsatt i en fase hvor det vil være beskjedent med konkrete resultater som kan rapporteres. Forskningsrådet gjennomførte på forsommeren 2008 en besøksrunde til samtlige 14 sentre hvor vi møtte forskere og partnere som står bak sentrene. Bildet som tegner seg er at SFI-modellen er en spennende nyskaping i Forskningsrådets virkemiddelportefølje.

I et SFI gis støtte til forskningssentre hvor forskningsmiljøer og forskningsaktive bedrifter samarbeider om å skape et kunnskapsgrunnlag som skal gi gevinster på lang sikt. Dette krever tålmodighet når det gjelder industrielle resultater. Sentrene har imidlertid allerede nå lykkes med å etablere et aktivt samarbeid for å realisere sine mål og har en god synlighet utad. Både forskningsmiljøer og næringsliv ser positivt på denne samarbeidsmodellen.