

# nordforskmagasin



PRIVATE PUBLIC PARTERSHIP PhD:

## PÅ LAB MED LEVER

SIDE 12

TOPPFORSKNINGSINITIATIVET:  
– STÖRRE BLIR  
DET JU INTE!

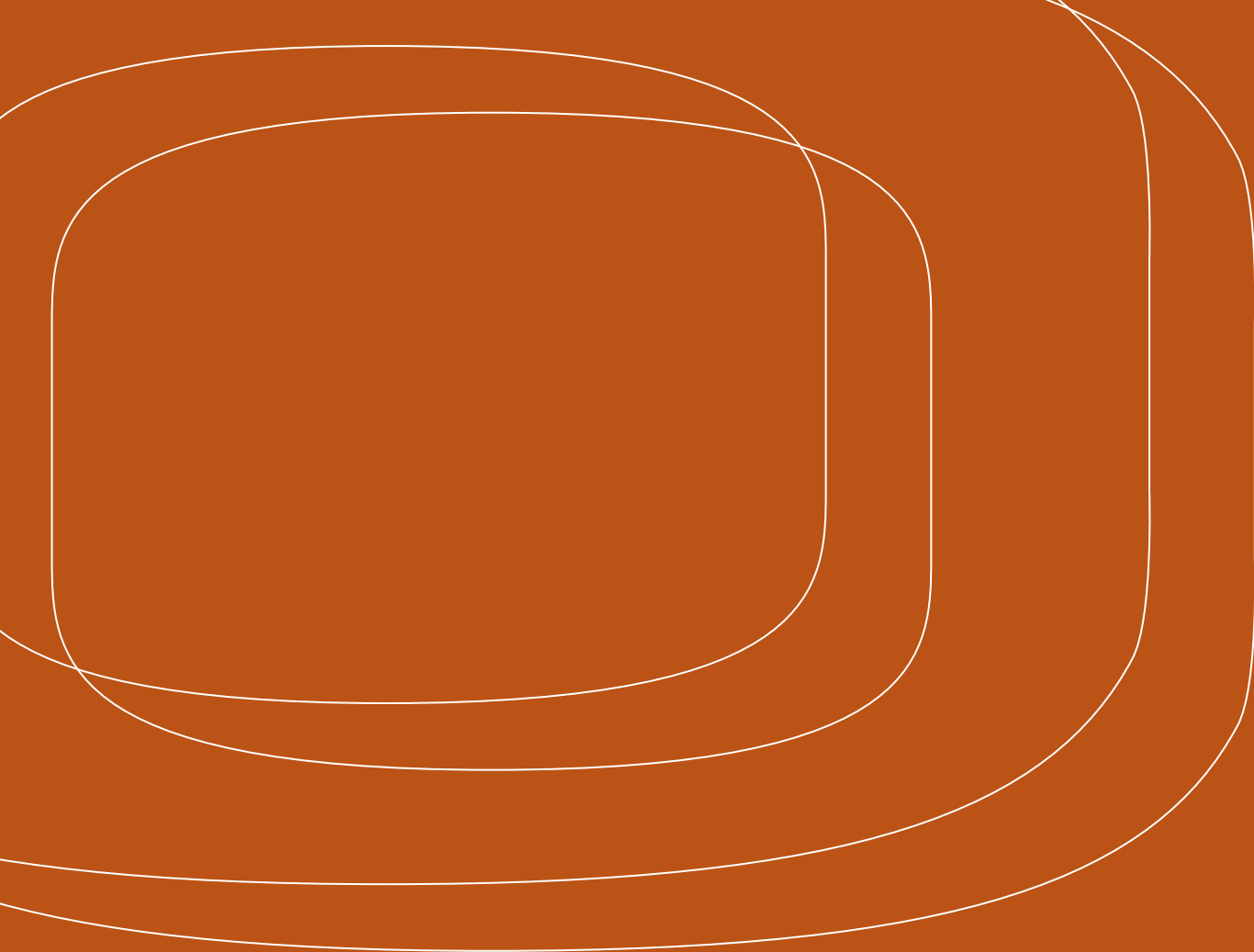
SIDE 16



KONFERANSE:  
KJØNN OG  
KVALITET

SIDE 20





## **Innhold**

|    |                             |
|----|-----------------------------|
| 3  | Leder                       |
| 4  | Intervju med Tora Aasland   |
| 8  | Intervju med Arvid Hallén   |
| 12 | På lab med lever            |
| 16 | Intervju med Rolf Annerberg |
| 20 | KVALITET 2009               |
| 24 | Intervju med Guðrun Nordal  |
| 25 | Ny søknadsportal            |
| 26 | Nyheter                     |
| 28 | Kronikk                     |

# Nye tanker om viktige satsinger

2008 var året for ny svensk forskningspolitikk, med strategi for Vetenskapsrådet for 2009-2012, og høstens lansering av regjeringens nye forskningspolitiske proposisjon. Blant store satsinger i Sverige er grunnforskning, økt internasjonalt og nordisk samarbeid og investeringer i infrastruktur. I 2008 fikk også Danmark sin FORSK2015-katalog, som er et systematisk, grundig og fremadrettet grunnlag for politisk prioritering av innsatsområdene for den strategiske forskningen.

I 2009 er det norsk forskningspolitikk som preges av fornyelse. Våren 2009 kom Norges forskningsråd med sin nye strategi for perioden 2009-2012, og kort etter ble Kunnskapsdepartementets nye Stortingsmelding om forskning lagt fram. Viktige satsinger i norsk forskningspolitikk er kvalitet i forskningen, internasjonalisering, miljøvennlig energi, infrastruktur og rekruttering av de beste hodene. Økt verdiskaping og videreutvikling av velferdssamfunnet er andre viktige temaer. I denne utgaven av NordForsk Magasin uttaler Forsknings- og høyere utdanningsminister Tora Aasland seg om disse prioriteringene og også sitt syn på Norges deltakelse i EUs forskningssamarbeid. I et intervju med administrerende direktør i Norges Forskningsråd Arvid Hallén beskriver han blant annet hvordan økt bruk av forskningskunnskap er viktig i samfunns- og næringsutviklingen.

NordForsk har spennende utfordringer foran seg, og overordnede ram-

mebetingelser er i endring. Ny strategi skal utvikles, med tilhørende analyser av omgivelsenes opplevelse av det NordForsk får til. Den europeiske forskningsarenaen vil danne et stadig viktigere utgangspunkt for arbeidet vårt i årene som kommer. NordForsk skal supplere nasjonale forskningsprioriteringer og EUs forskningssatsinger på en best mulig måte.

NordForsks nye styreleder, Guðrún Nordal, forteller i magasinet om sitt syn på organisasjonens utvikling og resultater.

Gjennom de nordiske statsministrenes fokus på globaliseringens muligheter og utfordringer står forskning og innovasjon også høyt på dagsorden innenfor det nordiske samarbeidet. Toppforskningsinitiativet (TFI) er ett av det nordiske samarbeidets globaliseringsinitiativer, og er den største felles nordiske satsingen på forskning og innovasjon noensinne. Rolf Annerberg, programstyreleder i TFI, gir et innblikk i initiativet, der NordForsk har en sentral rolle i sekretariatsledelsen sammen med Nordisk Energiforskning og Nordisk InnovationsCenter. I TFI samles mange av de nordiske prioriteringene og den beste kompetansen, med målsetting om at en felles nordisk innsats skal bidra til å løse verdens problemer innenfor klima, miljø og energi. I 2009 starter aktivitetene i TFI opp for alvor etter en periode med planlegging, organisering og beslutninger på mange nivåer, og utlysninger og praktisk arbeid overtar. ■

**NordForsk har spennende utfordringer foran seg, og overordnede rammebetingelser er i endring.**



FOTO: BÅRD GUDIM

ANNE RIISER  
Kommunikasjonssjef  
og redaktør

## NORGE ALENE UTENFOR EU?

# – Kvalitet blir enda viktigere

Norge kan bli det eneste landet i Norden som står utenfor EU. Den norske forskningsministeren ser ikke på dette som en trussel mot norsk forskning; hun betrakter det som en positiv utfordring.

TEKST: SIW ELLEN JAKOBSEN FOTO: CHRISTOPHER OLSSØN

Mye tyder på at Island vil søke EU-medlemskap. Dette skjer i en tid med rask utvikling i EUs forskningssamarbeid – et samarbeid som nå skal løftes opp fra prosjektnivå til satsinger som kobler de nasjonale forskningsbudsjettene i Europa sammen. Slik vil EU-landene videreutvikle ERA – det europeiske forskningsområdet.

Er den norske forskningsministeren bekymret for hva denne utviklingen – med et Norge som blir stående alene utenfor unionen og med et enda sterkere forskningssamarbeid innen EU – kan føre til for utenforlandet Norge?

– Jeg er ikke bekymret. Men jeg innrømmer at jeg heller ikke er helt avslappet til denne utviklingen. Den vil kreve mer av oss. Vi må bli enda bedre rustet gjennom å holde et høyt faglig nivå på flere viktige områder, samtidig som vi må være gode i bredden. Kvalitet vil bli enda viktigere for norsk forskning i fremtiden, sier Tora Aasland.

Norges forskningsminister tilhører Sosialistisk Venstreparti (SV), som er klare i sin motstand mot norsk EU-medlemskap.

### Allerede med

Norge er i dag en aktiv deltaker i EUs rammeprogrammer innenfor forskning. Slik spiller EU allerede en helt sentral rolle for internasjonaliseringen av norsk forskning.

I EUs 7. rammeprogram er Norge fullverdig medlem. Deltakelsen er hjemlet i EØS-avtalen. Men ERA er ikke dekket av avtalen, og det er ingen automatikk i at Norge kan delta i initiativer EU tar i forhold til ERA. Men også her er EUs forskningssamarbeid så viktig for Norge at nordmennene helt sikkert vil jobbe hardt for å sikre norsk deltakelse i relevante initiativer.

– Det er svært viktig at vi er med på de uformelle ministerrådsmøtene og at vi får spille inn våre synspunkter og erfaringer, også i utviklingen av det europeiske forskningsområdet, bekrefter Aasland.

### Ny forskningsmelding

Hun og den norske regjeringen har denne våren lagt frem en helt ny forskningsmelding. Den har fått navnet «Klima for forskning». Meldingen gir overblikk og gjør opp status for norsk forskning. I tillegg kommer den med forslag:

– Mye av innholdet handler om hvordan vi skal få opp kvaliteten på norsk forskning. Vi må også bli flinkere til å skape oppmerksomhet rundt forskningen vi driver i Norge, sier Aasland.

– I EU-sammenheng spiller «kjøttvekten» en ikke ubetydelig rolle i forhold til valg av forskningstemaer. Dette er også et tema vi problematiserer i forskningsmeldingen.

Aasland tilhører altså et parti som sier tydelig nei til norsk EU-medlemskap. Men i likhet med alle de øvrige partiene på det norske Stortinget, er SV helt hjertelig tilhenger av ►►



Norges forsknings- og høyere utdanningsminister Tora Aasland.

## 9 mål for norsk forskning

Den rødgrønne regjeringen i Norge mener klimaendringene er den viktigste utfordringen for samfunnet og for forskningen.

Forskningsmeldingen «Klima for forskning» slår fast at forskningsbudsjettene fremover skal bidra til å oppfylle 9 forskningspolitiske mål. Fem av disse er tematiske og handler om å møte globale utfordringer, å videreutvikle velferdssamfunnet og å legge grunnlag for økt verdiskaping. Fire av målene er tverrgående og handler om høy kvalitet, økt internasjonalisering, mer samarbeid og et velfungerende og effektivt forskningssystem.

De fire tverrgående målene skal bygge opp under de fem tematiske målene og bidra til å utvikle Norge som kunnskaps- og kulturnasjon.



## Toppforskningsinitiativet, der vi har gått sammen om temaer som angår oss alle, lover veldig godt. Jeg tror det vil komme flere slike fellesnordiske programmer i fremtiden.

Forsknings- og høyere utdanningsminister Tora Aasland.

Norges deltakelse i europeisk forsknings-samarbeid. Forskningsministeren mener at Norge faktisk er i en heldig situasjon som ikke-medlem: – Slik kan vi ta selvstendige valg. Men derfor er det også viktig at vi setter oss forskningspolitiske mål. Når den rødgrønne regjeringen f.eks. har som mål at vi skal styrke velferdsforskningen, kan vi selv gjøre dette til norsk forskningspolitikk. Vi blir ikke overstyrt av et sterkt EU-system. Men dette er naturligvis hele tiden en balansegang. Vi skal forske på det som er viktig for Norge, men også på det som er viktig for Norden og Europa.

### Norden viktigere

Norges forskningsminister sier at hun all-tid har vært en sterk tilhenger av nordisk forskningssamarbeid. Men Norge er etter hennes oppfatning ikke mer avhengig av dette samarbeidet enn de andre nordiske landene, selv om Norge står utenfor EU.

– Jeg opplever i møter med mine nordiske kolleger at de så absolutt er opptatt av å ha oss med og lytte til oss.

Forskningsministrene i Norden samarbeider veldig godt, mener Aasland, først og fremst gjennom Nordisk Ministerråd. – Vi snakker også mye uformelt med hverandre. Det hender at vi tar opp telefonen og ringer hverandre for å diskutere spørsmål. Vi har så mye felles, både kultur, historie og språk. Vi har også felles tenkemåter og ser ofte likt på ulike utfordringer.

Aasland er svært fornøyd med at forskningssamarbeidet mellom de nordiske landene er vesentlig styrket de siste årene,

ikke minst gjennom NordForsk.

– Toppforskningsinitiativet, der vi har gått sammen om temaer som angår oss alle, lover veldig godt. Jeg tror det vil komme flere slike fellesnordiske programmer i fremtiden, sier hun.

Selv om Norden og Europa er viktige samarbeidspartnere for Norge innen forskning, er forskningsministeren også opptatt av bilaterale avtaler. Hun har i sin tid som minister undertegnet forskningsavtaler med både Kina, Chile, Argentina og Brasil.

Det internasjonale samarbeidet blir ikke minst styrket gjennom forskningen på Svalbard, som i dag fungerer som et klasserom for forskere fra hele verden.

– Svalbard er det beste vi har. Jeg er stolt av hva norske myndigheter, også våre politiske forgjengere, har fått til på Svalbard, både i Longyearbyen og i Ny-Ålesund. Det er svært viktig for norsk forskning at store land som Kina, India og Tyskland er en del av forskningsmiljøet, ikke minst i Ny-Ålesund, sier Aasland.

### Nye mål

I den nye norske forskningsmeldingen rettes søkelyset mer mot resultater og kvalitet enn mot ressursinnsatsen. Dette har bidratt til at meldingen har fått en blandedt mottakelse i Norge. Målsettingen om at den samlede norske forskningsinnsatsen skal utgjøre 3 prosent av BNP innen 2010 går regjeringen nå bort fra. Målet er parkert som styringsmål. Opposisjonen mener at forskningsmeldingen er oppsiktsvekkende uforpliktende.

Aasland synes det har vært frustrerende at diskusjonen om 3-prosentmålet har overskygget den forskningspolitiske debatten i Norge. – Vi skal fortsatt ha 3-prosentmålet, la meg minne om det. Men vi lar det være et mer langsiktig mål. Vi i Norge skiller oss ut med at vi har et oljeavhengig BNP som svinger opp og ned med oljepriksen. Derfor blir et slikt mål problematisk som styringsverktøy på kort sikt. Det viktige for oss nå er å få på plass et målbilde som også måler kvalitet og innhold. På den måten kan forskningspolitikken bidra til å legge grunnlaget for en fremtidig god og grønn kunnskapsøkonomi.

Forskningsministeren synes det er krevende å endre tenkningen rundt hvordan man skal måle forskning. Den rødgrønne regjeringen hun selv er del av har hatt problemer med å formidle både til forskningsmiljøene og resten av befolkningen at den ikke står for en politikk som senker ambisjonsnivået for norsk forskning. Og til høsten er det stortingsvalg i Norge.

– Det har tvert imot vært en historisk sterk økning i FoU-innsatsen i Norge i denne regjeringens tid. Denne veksten vil vi skal fortsette.

### Inn i en ny divisjon

Fersk statistikk bekrefter at mye går riktig vei i norsk forskning. For om lag ti år siden hadde Norge den laveste veksten i totalt utførte FoU-årsverk i Norden. Artikler med norske forfattere skåret også lavest i Norden på siteringer i internasjonale statistikker.



## New white paper on research

The Norwegian Government presented a new white paper on research this spring. The report provides an overview of the current status of Norwegian research and discusses in particular how to boost the quality of research activities. It focuses more on results and quality than on investment of resources and has as a result been met with mixed views in Norway. The Government has moved away from its former goal of research investment comprising three per cent of the GDP by 2010, sidelining this instead as a policy steering tool. The political opposition has claimed that the white paper shows a dramatic lack of commitment.

Minister of Research and Higher Education Tora Aasland finds it frustrating that the discussion about the three per cent goal has overshadowed the debate on research policy in Norway. "I would like to remind everyone that the three per cent target still exists, only now it is more of a long-term goal. Norway is a special case – we have a petroleum-based economy and our GDP fluctuates with the price of petroleum. It is therefore very difficult to implement the target as a short-term policy tool. It is important for us to create a set of goals that also measures quality and content. In this way research policy can help to lay the foundation for a strong, green knowledge economy."

Norway may end up being the only Nordic country that is not a member of the EU. In the view of the Minister of Research and Higher Education, this represents a positive challenge to Norwegian research as opposed to a threat. "I'm not worried. But I must admit that I feel we have to stay on the alert. A development such as this will demand more of us. To tackle it, we must remain well-equipped to maintain high scientific standards in a number of vital areas, while at the same time ensuring that we can uphold adequate breadth. Quality will become an even more important component of Norwegian research in the future," says Aasland.

Aasland is particularly pleased that research collaboration between the Nordic countries has been significantly strengthened in recent years, not least through the efforts of NordForsk. "The Top-level Research Initiative – where we are joining forces in fields of common interest – is very promising. I think we will see more joint Nordic programmes in the years to come," she says.

I løpet av få år er dette helt snudd. Forskningsaktiviteten har økt betydelig, og er nå på høyde med OECD-landene, EU og de andre nordiske landene. Norge har i samme periode hatt en sterkere vekst enn de aller fleste andre i vitenskapelige publiseringer og siteringer.

– Hva har skjedd?

– Vi er åpenbart på vei inn i en ny divisjon, i alle fall på enkelte forskningsområder. Jeg tror det handler mye om kvalitet og godt samarbeid. Mye av årsaken er å finne i at Norge er så aktivt med i EUs rammeprogrammer. Der er vi minst på linje med våre nordiske naboland. Vi trekkes med i internasjonale forskningsgrupper, og blir dermed med som forfattere på forskningspublikasjoner som er relevante og blir mye sitert.

### Forskning for folket

I 2006 innførte Norge en publiseringsindikator (populært kalt «tellekantsyste-

met») i budsjettene til universiteter og høyskoler. Dermed ble Norge det første land i verden som gir samfunnet fullstendig innblikk i forskningspubliseringen ved universiteter og høyskoler. Samtidig har man fått et bedre overblikk over hva som faktisk foregår av forskning. Slik er det blitt lettere å styre midler dit man ønsker.

Aasland tror disse tallene har bidratt til den bemerkelsesverdige økningen i siteringer og publiseringer. – Noen mener at vi bruker «pisk» for flittig. Men vil man være blant de beste, må det brukes litt pisk og litt gulrot. Gulroten er ikke minst at man blir sitert og når et større publikum.

Nå er Aaslands mål at de gode forskningsresultatene skal bli mer tilgjengelige for allmennheten.

– De færreste forskningsresultater når frem til dem de angår. Dette er et problem, slår Norges sosialistiske forskningsminister fast. ■

# Norges forskningsråds strategi

En bred forståelse av forskningens betydning, økt bruk av forskningskunnskap i samfunns- og næringsutvikling og styrking av internasjonalt forskningssamarbeid. Dette er noen av målene Arvid Hallén, direktør i Norges forskningsråd, har med strategien frem mot 2012.

TEKST: PÅL MUGAAS FOTO: NORGES FORSKNINGSRÅD/SHUTTERSTOCK

«I front for forskningen» er strategien for Norges forskningsråds virksomhet i perioden 2009–2012. Den tar utgangspunkt i fire sentrale utfordringer for norsk forskning: å sikre tilstrekkelig kapasitet og kvalitet, svare på samfunnets krav og behov, tilrettelegge for best mulig nasjonalt og internasjonalt samarbeid, samt å sikre at forskningen blir utnyttet og kommer til nytte i næringsutvikling og politiske plan- og styringsprosesser.

– I tillegg til å følge egne problemstillinger, må forskningen svare på spesifikke utfordringer for samfunn og næringsliv. Mye av veksten i forskningsinnsats kommer av den økte betydningen ny kunnskap har for samfunnet. En av Forskningsrådets sentrale roller er derfor å bidra til treffsikre prioriteringer og god anvendelse av forskningen, ikke minst gjennom å fremme samspill med næringsliv og politiske beslutningstakere, understreker Hallén.

#### Kapasitets- og kvalitetsutfordringen

«Forskningsinnsatsen må øke og forskningskvaliteten må bli bedre. Det er forutsetningen for at forskning, samfunn og næringsliv skal kunne videreutvikles og konkurrere i en mer globalisert verden.»

– Forskningens utfordringer og problemstillinger blir stadig mer globale, og da vokser samtidig behovene for å gå ut over det nasjonale. Derfor vil vi i stadig større grad se behov for internasjonalt samarbeid rundt finansiering av forskning. Forskningsrådet mener at det er essensielt at vi er med og deltar bredt



Arvid Hallén,  
administrerende  
direktør i Norges  
forskningsråd.

**Det å fremskaffe klimavennlige energialternativer er en av vår tids største globale utfordringer, og det kreves en stor og koordinert innsats.**

internasjonalt. I det nordiske forsknings-samarbeidet har det vært mange gode initiativ både nedenfra og ovenfra. Mye av samarbeidet har vært initiert fra forskernivået og de nasjonale forskningsrådene, mens det samtidig har vært tatt overordnede politiske initiativer fra Nordisk

Ministerråd – som f.eks. opprettelsen av NordForsk, påpeker Hallén, som mener vi kan se en parallell til det forskningspolitiske arbeidet i Europa. Der har det vært jobbet nedenfra med koordinering siden 1970-tallet, mens vi gjennom EUs rammeprogram for forskning har fått en slagkraftig overordnet organisering av samarbeidet.

– Vi er nødt til å ha slagkraftige overnasjonale organer i tillegg til de nasjonale, understreker han.

#### Samfunnsutfordringen

«Forskningen må i større grad svare på spesifikke utfordringer i samfunn og næringsliv. Det gjelder spesielt velferds- og næringsutvikling og de globale klima- og energiutfordringene.»

Nordisk Ministerråd har satt frem et handlingsprogram innenfor klima, miljø og energi med 12 konkrete forslag. I Forskningsrådets program står utvikling og iverksetting av store satsinger innenfor nasjonalt viktige områder sentralt, slik som petroleum, havbruk og polar-/klimaforskning. «De må organiseres, finansieres og koordineres, og formidling og bruk av forskningen må tilrettelegges. Det dreier seg om å fremskaffe den best tilgjengelige forskningen innenfor det prioriterte området.»

– Det å fremskaffe klimavennlige energialternativer er en av vår tids største globale utfordringer, og det kreves en stor og koordinert innsats. Nordisk Ministerråd kan skape linker mellom de ulike lands innsats og forskningsmiljøene ►►



## Forskningen må skape resultater som er nyttige for næringsliv og forvaltning, og den må gi læring som styrker kunnskapskulturen i samfunnet.

slik at ressursene utnyttes best mulig.

Nasjonalt trekker Hallén frem utvelgelsen av åtte forskningssentre for miljøvennlig energi nå i vinter. Ett av disse sentrene ledes av Institutt for energiteknikk, som nå bygger opp et «virtuelt» senter – «The Norwegian Research Centre for Solar Cell Technology». Dette skal blant annet gi den norske solcelleindustrien tilgang til verdensledende teknologisk og vitenskapelig ekspertise.

– Målet kan ikke være mindre enn å skape norsk forskning i verdensklasse. Flere av våre miljøer er blant de aller beste, og dette må vi bygge videre på. Mer komplekse problemstillinger og rask teknologiutvikling åpner helt nye forskningsmuligheter, understreker Hallén.

I programnotatet utdypes det: «Potensialet i det nordiske forskningsfellesskapet må utnyttes, samtidig som det bilaterale samarbeidet forsterkes mot utvalgte land og regioner, blant annet gjennom felles utlysninger og programmer. Norges egne innsatsområder må iverksettes med større bevissthet om muligheter for samarbeid og arbeidsdeling internasjonalt.»

Hallén, som selv har deltatt på den forskningspolitiske arenaen i 30 år og hatt nordisk kontakt hele veien, mener at man har mye å hente på en bedre samkjøring. Ikke minst når det kommer til infrastruktur.

– Det har vært litt mye parallelle aktiviteter, og det er viktig å koble de nasjonale initiativene. Rammebetingelsene i de nordiske landene er imidlertid litt for-

skjellige og jobben krever tålmodighet, men det er også en del av den nordiske oppgaven. Norge har arbeidet innenfor den såkalte ESFRI-prosessen i Europa, og har nå fått løftet frem noen norske initiativer som er kommet på veikartet for pan-europeisk infrastruktur, bl.a. Svalbard som forskningsplattform (SIOS) og

et laboratorium for CO<sub>2</sub>-rensing i Trondheim (ECCSL). Slik sett er det viktig å trekke det beste av nasjonal kompetanse inn på større arenaer, påpeker Hallén.

### Strukturutfordringen

«Forskningssystemets struktur, samvirke og internasjonale deltakelse må videreutvikles. Slik kan de samlede FoU-ressursene utnyttes på en bedre måte.»

For Hallén er det viktig å understreke at moderne forskning krever en moderne og stadig oppdatert «maskinpark». Dette koster mye penger, og her er det mye å hente på en tydelig nasjonal koordinering av investeringene og å konsentrere ressursene.

– De store ressursene ligger nasjonalt, men samtidig er det større behov enn noensinne for en internasjonal koordinering av finansieringen av infrastrukturen. Fornyelsesbehovet blir stadig sterkere, noe som krever betydelige investeringer. For Norge og Norden er det viktig å kunne tilby det beste utstyret til forskerne. Dette er også faktorer som sikrer rekrutteringen, både internt og eksternt.

Hallén mener også at vi i større grad må være med og forme utviklingen. – Forskningspolitikken blir mer internasjonal. Vi kan utnytte samspillet i Norden og påvirke globalt. Bare se på India og Kina. Dette er nasjoner som kommer med full styrke på den internasjonale forskningsarenaen. Kinesiske og indiske forskningsmiljøer vil få en betydelig kraft fremover. Her er det viktig for oss å bygge

### FAKTA:

«I front for forskningen» er strategien for Forskningsrådets virksomhet i perioden 2009–2012. Den tar utgangspunkt i fire sentrale utfordringer for norsk forskning:

- **Kapasitets- og kvalitetsutfordringen**  
Forskningsinnsatsen må øke og forskningskvaliteten må bli bedre. Det er forutsetningen for at forskning, samfunn og næringsliv skal kunne videreutvikles og konkurrere i en mer globalisert verden.
- **Samfunnsutfordringen**  
Forskningen må i større grad svare på spesifikke utfordringer i samfunn og næringsliv. Det gjelder spesielt velferds- og næringsutvikling og de globale klima- og energiutfordringene.
- **Strukturutfordringen**  
Forskningssystemets struktur, samvirke og internasjonale deltakelse må videreutvikles. Slik kan de samlede FoU-ressursene utnyttes på en bedre måte.
- **Læringsutfordringen**  
Forskningen må skape resultater som er nyttige for næringsliv og forvaltning, og den må gi læring som styrker kunnskapskulturen i samfunnet.

relasjoner nå, og her kan Norden være en plattform for arbeidet.

– Det handler om å få tak i de beste hodene og sørge for at disse får en bedre og mer langsiktig finansiering. Derigjennom kan vi skape gode forskningsmiljøer, understreker Hallén.

For Hallén burde det være en gledelig tilbagemelding at en ny undersøkelse viser at doktorgradsstudenter som har kommet til Norge finner seg godt til rette og er meget fornøyd både med det faglige innholdet og den sosiale organiseringen ved forskningsinstitusjonene (Aftenposten 26.4.2009).

### Læringsutfordringen

«Forskningen må skape resultater som er nyttige for næringsliv og forvaltning, og den må gi læring som styrker kunnskapskulturen i samfunnet.»

Hallén er opptatt av at forskningen får

den plassen den fortjener som premissleverandør. I dagens kunnskapsbaserte samfunn bare øker betydningen av forskning, og Hallén mener det kan gjøres mer for å få frem nytteverdien.

– Noen ganger er det slik at det ikke er kunnskapen som er flaskehalsen. Vi må gjøre mer for å formidle resultatene slik at de kan anvendes i politiske beslutningsprosesser og næringsutvikling. Jeg tror f.eks. at vi i 20 år har hatt betydelig kunnskap om energieffektive bygg som fortsatt ikke er integrert i vår byggevirkksomhet.

Samtidig understreker Hallén at Forskningsrådet må være med på å skape møteplasser og arenaer for utvikling.

– Vi må ha større evne til å kommersialisere, og da må vi også forstå moderne innovasjonsprosesser bedre. Blant annet må vi tilrettelegge i tråd med en forståelse om «open innovation». Det gjøres

nok for lite slik det er nå, og her er det mer å hente, understreker han.

Som en del av dette arbeidet, har Norges forskningsråd nå vedtatt krav om «open access» til publiserte forskningsresultater. «Open access» vil si at publiserte artikler skal gjøres tilgjengelige i åpne arkiver innen en viss tid. Dette gjør forskningen mer tilgjengelig, noe forskningsdirektøren er glad for.

– Aldri har forskningen hatt større betydning enn nå. Likevel tror jeg at forskning og teknologiutvikling faktisk var høyere på den politiske agendaen i årene etter krigen. Vi er nødt til å få den opp igjen på beslutningstakernes dagsorden, og ikke bare i festtalene. Jeg skulle gjerne ha hørt statsministeren oftere referere til FoU som en del av samfunnsløsningen, avslutter forskningsrådsdirektøren. ■

## New main strategy for the Research Council of Norway

A broad-based understanding of the role of research, increased use of research results in social and industrial development and strengthened international research cooperation. According to Arvid Hallén, Director General of the Research Council, these are some of the most important objectives put forward in the new 2009-2012 strategy.

“The Vanguard of Research” sets out the strategy for the Research Council of Norway’s activities for the period from 2009 to 2012. This strategy revolves around four key challenges facing the Norwegian research establishment; to ensure adequate capacity and quality, to meet the needs and demands of society, to facilitate optimum national and international cooperation, and to ensure that the research is utilised and can be of benefit in industrial development, policy planning and management processes.

Director General Hallén underlines the fact that research, as well as being driven by its own research questions, must respond to specific social and industrial challenges. Much of the increased investment in research can be attributed to the growing significance of new knowledge for society. One of the key roles of the Research Council is to identify the most beneficial priority areas and promote the effective application of the research, not least through fostering cooperation between trade and industry and political decision makers.

Hallén also points out that research challenges and approaches are becoming increasingly global in perspective, which augments

the need for international cooperation on the funding of research. The Research Council of Norway attaches great importance to broad-based participation at the international level, and Nordic research cooperation is a source of many excellent top-down and bottom-up initiatives. Much of the specific collaboration has been initiated between researchers and among the national research councils, while the underlying political initiatives, such as the establishment of NordForsk, have been implemented by the Nordic Council of Ministers.

The development and implementation of large-scale initiatives within national priority areas such as petroleum, aquaculture and polar/climate research are key components of the Research Council strategy.

Hallén emphasises the need to find climate-friendly energy alternatives as one of the greatest global challenges of our time. Solving this will require a massive, coordinated effort. Here the Nordic Council of Ministers can build links between the activities and research communities of the various Nordic countries to ensure optimum utilisation of resources.

At the national level Hallén singles out the selection of eight Centres for Environment-friendly Energy Research (CEER). One of these is administered by the Institute for Energy Technology, which is currently developing a “virtual” centre called the Norwegian Research Centre for Solar Cell Technology. This will provide the Norwegian solar cell industry with access to the world’s foremost technological and scientific expertise. “Our aim must be to generate Norwegian rese-

arch of top international calibre. Several of Norway’s research groups are already among the best in the world and this is something we have to build on,” he asserts.

Hallén goes on to say that the emergence of increasingly complex problems and the fast pace of technological advancement open the door to new research opportunities. He highlights Norwegian efforts within the ESFRI (European Strategy Forum on Research Infrastructures) process in Europe, where certain Norwegian initiatives have received recognition and are now included in the European Roadmap on Research Infrastructures. These include Svalbard as a platform for research (Svalbard Integrated Arctic Earth Observing System, SIOS) and a laboratory for CO2 capture and storage in Trondheim (European Carbon Dioxide Capture and Storage Laboratory Infrastructure, ECCSEL). This illustrates how important it is to draw the best of Norway’s national expertise into larger arenas.

Hallén views dissemination and commercialisation as vital components of the strategy as well. Research findings must be communicated in a way that facilitates their direct use in political decision-making processes and industrial development. The commercial potential of research must be better exploited; achieving this will be contingent on a better understanding of modern innovation processes. This in turn means establishing a framework that reflects a better understanding of open innovation. There is still much to be done in this respect,” Hallén concludes.

# På lab med

På Cellartis AB i Göteborg dyrkes leverceller (hepatocytter) med utgangspunkt i stamceller fra ubrukte egg fra prøverørsbefruktning. Nå skal midler fra NordForsk bidra til mer forskning på transportproteiner i leveren.

TEKST: PÅL MUGAAS FOTO: TERJE HEIESTAD



# lever

## **Private Public Partnership PhD**

PPP-programmet er PhD-prosjekter som utføres i samarbeid mellom en bedrift, en PhD-student og et universitet. Bedriften og universitetet kan ikke være fra samme nordiske land. NordForsk dekker opptil 50 prosent av studentens lønn, i tillegg til reisekostnader, kurs osv. Finansiering allokeres over tre til fire år.

## **Human embryonic stem cell-derived hepatocytes as in vitro pharmaco- kinetic model**

VIRKSOMHET: Cellartis AB (Sverige)

UNIVERSITET: Universitetet i Oslo (Norge)

PROSJEKTLEDER: Petter Bjørquist

PhD-STUDENT: Maria Ulvestad

TOTAL RAMME PER ÅR I TRE ÅR: SEK 1,9–2,3 mill. NordForsk bidrar med SEK 400 000 per år via PPP PhD-programmet og AstraZeneca R&D Mölndal med SEK 700 000 per år.



**I dag jobber vi med todimensjonale modeller hvor cellene ligger i ett lag. Med en tredimensjonal modell får vi en større likhet med en ekte lever.**



Cellartis, AstraZeneca R&D Mölndal og Universitetet i Oslo har gått sammen om prosjektet «Human embryonic stem cell-derived hepatocytes as in vitro pharmacokinetic model», og ble i midten av mai tildelt støtte fra PPP (Private Public Partnership) PhD-programmet hos NordForsk.

Programmet er basert på samarbeid på tvers av de nordiske landegrensene, og det er innledet kontraktsforhandlinger med en rekke parter etter den første søknadsrunden.

Cellartis er verdensledende på dyrking av hepatocytter med basis i stamceller. På grunn av leverens spesielle funksjon i kroppen, er dette et marked som er forventet å vokse seg stort i løpet av de nærmeste årene hvis stamcelleteknikken lykkes.

Fordelen med stamcellederiverte leverceller er mange. Prosjektleder PhD Petter Björquist er ikke i tvil: – Det enkleste du kan gjøre her i verden er å dyrke celler med basis i stamceller, men å kode for at cellene i glasset ditt skal bli akkurat hepatocytter er ikke så lett. Det er her vi har vår spesialkompetanse. Cellartis har i dag generert verdens største pool av embryonale stamcellelinjer og anses som verdensledende innenfor stamcellederiverte hepatocytter. Fordelen med disse linjene er at vi får identiske celler hele tiden, og dermed kan foreta kontrollerte forsøk på «udødelige celler». Når man bruker leverbiopsi fra mennesker, er dette prøver som endres hele tiden og influeres av en mengde forskjellige faktorer. Samtidig har de en veldig kort levetid, forklarer Björquist.

### Risikokapital

I tillegg til hepatocytter, dyrker Cellartis også frem hjertemuskelceller og beta-celler fra stamceller. Firmaet, som holder til i Göteborg, er finansiert med svensk risikokapital, og IKEA er en av aktørene som er med på finansieringen.

Cellartis og legemiddelfirmaet AstraZeneca har samarbeidet om stamcelleforskning og produksjon av leverceller siden 2006. Det nye prosjektet skal kartlegge nøyaktig hva som skjer med legemidler (og andre stoffer) på vei inn og ut av leveren. Til dette har de innhentet doktorgradsstudenten Maria Ulvestad fra UiO.

Ulvestad tok masteroppgave på trans-

portørprotein i leveren som er ansvarlig for opptaket av en gruppe kolesterol-senkende legemidler (statiner), og kjenner de involverte partene fra før.

– En rekke legemidler binder seg til proteiner i cellemembranen, som fungerer som transportør inn og ut av cellene. For oss er det viktig å studere dette slik at vi kan kartlegge transporten av legemidlene og også se hva som skjer hvis man f.eks. kombinerer legemidler som benytter seg av de samme transportørproteinene, forklarer Ulvestad.

### Store muligheter

Det er velkjent at leverbivirkninger er den største bøygen for legemiddelindustrien.



**Prosjektleder PhD Petter Björquist ved Cellartis og doktorgradsstudent Maria Ulvestad fra UiO har store forhåpninger for levercelleforskningen.**

Det er dyrt å utvikle produkter, og enda dyrere å teste dem ut. Men det dyreste er likevel å måtte tilbakekalle produkter i markedet fordi man for sent finner ut at de gir uønskede bivirkninger i leveren. Det er her kompetansen og produktet til Cellartis kommer inn i bildet. Med stamcellebaserte hepatocytter er det mulig å foreta kontrollerte forsøk uten å involvere dyr eller mennesker. Dette blir både billigere og tryggere.

– I dag jobber vi med todimensjonale modeller hvor cellene ligger i ett lag. Med en tredimensjonal modell får vi en større likhet med en ekte lever. Da vil vi bedre kunne studere hvordan cellene fungerer når de omgis av andre celler på alle kan-

ter, og ikke bare på siden, forklarer han.

Björquist viser en modell av en kunstig lever, samtidig som han forklarer at hepatocyttenes interaksjon med leverens andre celletyper også vil bli lettere å studere med en tredimensjonal modell.

På sikt er planene til Cellartis å komme enda et steg videre. I dag kan man ved hjelp av en kunstig, ekstern nyre foreta en dialyse av blodet. Petter Björquist ser for seg at man om ikke altfor lenge kan foreta samme operasjon med en kunstig lever, eller kanskje også hjelpe til å regenerere en lever i kroppen ved hjelp av stamcellene. ■

## **Human embryonic stem cell-derived hepatocytes as in vitro pharmacokinetic model**

An important bottle-neck in development of new drugs is the identification of compounds that suffer from negative effects. Finding these compounds as early as possible is a key challenge that will avoid unsafe and problematic pharmaceuticals to reach clinical trials, and at the end save the industry a lot of money. One of the most important areas of drug discovery is studies of liver metabolism of new drug candidates, an area that is today lacking a reliable cell supply for use in human in vitro test models. It is well accepted that currently used cell models have limitations such as erratic availability and variable quality. However, the access to human embryonic stem cells (hESC) has the potential to provide a safe source of high quality cells of non-limiting quantities for in vitro models in pharmaceutical research.

The aim of the project is to learn how hESC could mature into functional liver cells, and to arrange these cells into robust and predictive in vitro models. Cellartis AB, Göteborg, has access to the world's largest pool of ethically derived hESC lines, has long experience in developing new culturing techniques for those cells, and has developed protocols for derivation of liver-like cells. This project is a collaboration between Cellartis, the University of Oslo and AstraZeneca R&D Mölndal, Sweden, and will be managed by a steering committee consisting of the PhD student and representatives from the three partners. The project is funded through NordForsk's Private Public Partnership (PPP) PhD-programme.



# – Större blir det ju inte!

I Stockholm sitter Rolf Annerberg på forskningsrådet Formas. Som ordförande för Toppforskningsinitiativet är det han som ska samordna den största gemensamma nordiska satsningen någonsin. Det är ett stort ansvar.

TEXT: PÅL MUGAAS FOTO: TERJE HEIESTAD

Fördelningsmekanismer och programkommittéer är snart på plats. Strategin är bestämd och budgeten är stor. Med 400 miljoner danska kronor till grundfinansiering i fem år tvivlar inte Annerberg på att programmet som fokuserar på miljö, klimat och energi, kommer att ge resultat.

–Det är det största forskningsprogrammet i nordiskt sammanhang någonsin, och det kommer också att vara viktigt för att det är de nordiska statsministrarna som är initiativtagare. De vill visa att Norden kan göra något konkret innan klimatmötet i Köpenhamn på slutet av året. Det ställer stora krav på oss med hänsyn till implementeringen.

Jämfört med de nationella forskningsrådets budgetar, är inte 400 miljoner danska kronor så mycket, men Annerberg understryker att det bara är grundfinansiering.

–Det är inte så mycket pengar om vi jämför med vad som används på landsbasis på klimatforskning, men eftersom detta initiativ finns, kommer det att attrahera mer pengar från de nordiska forskningsmiljöerna. Det finns också möjligheter för EU-finansiering, och vi är övertygade om att näringslivet kommer att gå med i samarbetet.

Som direktör för Formas väntar han bara på att startskottet ska gå innan Formas börjar att bidra med egna pengar och forskningsresurser.

## Stora områden

Det toppinitierade forskningsprogrammet har pekat ut en del områden som är av speciellt intresse, bland annat nanoteknologi och energieffektivisering. De grundläggande prioriteringarna har bestämts politiskt, men det finns enorma möj- ➤

## BIOGRAFI:

Rolf Annerberg, född 1948, är pol. mag. och svensk generaldirektör, ämbetsman och socialdemokratisk politiker. Annerberg var statssekreterare för energifrågor i Industridepartementet 1984–87, Miljö- och energidepartementet 1987–90 och åter i Industridepartementet 1990–91. Efter den borgerliga valsegern 1991 utsågs han till generaldirektör på Naturvårdsverket (1991–99). Han var även ordförande i styrelsen för Stiftelsen för miljöstrategisk forskning (Mistra) 1997–00. Åren 2000–06 var han kabinettschef hos EU-kommissionär Margot Wallström och därmed hennes närmaste medarbetare. Den 1 september 2007 tillträdde Annerberg tjänsten som generaldirektör för Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggande, Formas. Annerberg leder programstyrelsen i Toppforskningsinitiativet.

Hämtat från Wikipedia

ligheter för forskning inom de områdena.

– Det var viktigt för statsministrarna att det fanns teman som var viktiga för klimatpolitiken. Personligen är Annerberg intresserad i vad som händer i områdena i norr.

– Det mest exotiska är polarforskningen. Man ser ändringar mycket snabbare än man trodde. Vem trodde at Nordostpassagen skulle bli öppen? På den teknologiska sidan är det ju också mycket spännande, men just detta är både väldigt intressant och samtidigt lite skrämmande, eftersom förändringarna händer mycket snabbare än vad vi hade förutsett.

Annerberg belyser också lagring av CO<sub>2</sub> som ett viktigt forskningsområde. Här finns det extremt många påbörjade projekt, och genom att samla kompetensen som finns i de nordiska länderna, är målet att bli en viktig aktör på europeisk och internationell nivå.

– Norge har stora projekt här, och det finns också en del i Sverige. Dessutom händer det mycket spännande i EU. Men detta är definitivt något som vi måste samarbeta om för att få till.

Och erfarenheterna från andra nordiska samarbetsformer, bland annat NCoE (Nordic Centres of Excellence) har varit bra, något som programkommittéerna måste överväga nu.

– NCoE fungerar ju väldigt bra och kommer naturligtvis att finnas med i programmet, men vi vet inte helt hur centrala de blir än. Styrelsen för programmet utvärderar detta nu.

### **Tvärvetenskapligt och riktat mot näringslivet**

Annerberg är medveten om att trots fokuset



**På den ena sidan har vi «molekyler och vargar», och på den andra sidan ska politiken se till att saker kommer att användas i samhället.**

på den naturvetenskapliga forskningen, så måste de samhällsvetenskapliga disciplinerna medverka för att säkerställa konsekvensanalyser och modeller för genomföring.

– Miljöpolitik består av miljö och politik. På den ena sidan har vi «molekyler och vargar», och på den andra sidan ska politiken se till att saker kommer att användas i samhället. Här kommer samhällsvetenskapen in. Vi måste veta vad det kostar, hur det ska genomföras och vilka conse-

quenser det kan få.

För ytterligare finansiering och utökning av projekten planeras det att näringslivet ska investera betydliga summor. På det förra styrelsemötet beslutades det att man ska skapa en detaljerad strategi för näringslivet, och Annerberg framhäver att de hela tiden måste använda varje chans till att marknadsföra sig mot näringslivet för att visa vilka möjligheter som finns i toppforskningsinitiativet.

– Vi har fått en förfrågan från de nor-

#### **Toppforskningsinitiativets program:**

- Program 1: Effektstudier och anpassningar till klimatändringar
- Program 2: Klimatändringarnas växelverkan med kryosfären
- Program 3: Nanoteknologi och energieffektivitet
- Program 4: Integration av vindkraft i stor skala
- Program 5: Hållbar bioenergi
- Program 6: Utskiljning och lagring av koldioxid

#### **Dessutom ska programmet innanför ramarna av ovanstående teman också innehålla:**

- A Avancerad klimatmodellering
- B Samhällsvetenskap /humaniora
- C Fokus på arktiska områden

#### **Toppforskningsinitiativet ska bidra till att:**

- Profilera Norden som ledande innanför definierade områden inom energi- och klimatsektorn.
- Styrka nationella forsknings- och innovationssystem.
- Skapa större vetenskapliga miljöer som spänner över landsgränser och lägger upp för ökad mobilitet av kompetensen.
- Säkra yppersta kvalitet inom forskning och innovation genom att knyta ihop de starkaste nordiska miljöerna.
- Vara en plattform för ökad internationellt samarbete inom och utanför EU.
- Styrka nordiskt deltagande i EU:s program.
- Styrka Nordens konkurrenskraft genom att använda forskning och innovation som motkonjunkturåtgärder.

diska energileverantörernas forskningsavdelningar, att de önskar ett samarbete, något som är väldigt positivt.

Annerberg är också upptagen av att resultaten måste nå ut.

– Det skulle vara meningslöst att forska så mycket om inte resultaten når ut! Än så länge finns det inte så mycket att kommunicera, men när medlen delas ut och resultaten kommer, är det viktigt att ha en strategi för detta.

### In mot EU

Den 1 juli tar Sverige över ordförandestolen i EU efter Tjeckien. För Annerberg är detta ett gyllene tillfälle. Det svenska ledarskapet kommer att promotera TFI in mot EU.

– Det finns liknande modeller i EU, så kallade Joint Programming, där man slår ihop pengar och resurser, men TFI har kommit längre och borde vara av intresse för EU. Vi har bland annat fått program-

met på plats och de instrument vi ska använda. Kanske kan delar av TFI bli ett EU-program också? Det är fullt möjligt, men det vet vi ju inte än.

### Svår politisk tidpunkt

Den globala ekonomiska situationen är inte precis drömscenariot för Annerberg. CO<sub>2</sub>-utsläppen går ned som en konsekvens av mindre produktion, men det är inte på det sättet problemen ska lösas.

– Vi kommer ju fortfarande att ha tillväxt och högre effektivitet. Och mycket fokus för TFI ligger på vad man faktiskt ska och kan göra. Mycket av detta kommer att genomföras i alla fall av rena effektiviseringsgrunder. Men just nu är det en väldigt svår situation inom klimatpolitiken. Det har vi sett när man skulle få till en överenskommelse inom EU innan jul. Det var väldigt svårt att få med Polen, och det finns också en viss skepsis i Tyskland, som alltid har varit ett framtidsinriktat

land. Globalt är det viktigaste vad USA kommer att göra. Man måste förstå att den nya presidenten har en lång lista med saker som ska göras, så det är svårt att se för sig att amerikanerna hinner få en position som är förankrad i Kongressen. Kina och USA är avgörande för vad som händer på klimattoppmötet, och det är en sak vad jag hoppas kommer att hända, men en annan vad jag tror.

Trots detta är det en målinriktad Annerberg som ser fram emot att lansera projektet.

– Det är viktigt att se till att farten och framstegen i projektet upprätthålls. Det positiva är att det är lättare att hålla på med fem länder än 27 eller 30 – 35 som det av och till kan vara i EU, där jag har varit med i åtta år - men det går också. Huvudsaken är att man måste bestämma sig för vilken agenda man har och så köra på. ■

## The Top-level Research Initiative

In the autumn of 2008, the Nordic countries joined forces in the largest joint Nordic research and innovation initiative to date. The Top-level Research Initiative will involve various Nordic organisations and national institutions, and has a budget of DKK 400 million over five years.

Rolf Annerberg of the Swedish Research Council Formas is the Chairman of the Top-level Research Initiative. He emphasises the importance of the fact that it was the Nordic Prime Ministers who were behind this initiative that aims at showing that the Nordic region can do something concrete prior to the climate meeting in Copenhagen.

The budget is meant as a basic grant intended to attract more money from the Nordic research environments. There are also good opportunities for EU funding, and Annerberg is convinced that business and industry will support the joint programme.

The basic priorities have been set by the politicians, but enormous research opportunities exist within the fields.

One of the research fields Annerberg highlights as important is the storage of CO<sub>2</sub>. A great number of projects are already underway, and the goal is to become an important player at a European and international level by bringing together the competence that exists in the Nordic countries.

The plan is for business and industry to contribute substantial further funding

so the projects can be expanded. The programme's steering group has decided to produce a detailed strategy for business and industry, and Annerberg emphasises every opportunity has to be taken to market the joint programme to show the opportunities the Top-level Research Initiative affords.

On 1 July, Sweden will take over the presidency of the EU from the Czech Republic. This is a golden opportunity for Annerberg. The Swedish presidency will promote the Top-level Research Initiative in the EU and Annerberg thinks it is possible that parts of the Top-level Research Initiative could become a EU programme.

### The Top-level Research Initiative shall:

- Profile the Nordic region as a leader within certain areas of the energy and climate sectors.
- Strengthen national research and innovation systems.
- Create larger professional communities which extend across borders and pave the way for greater mobility of competencies.
- Ensure the highest quality in research and innovation by combining the strongest Nordic communities.
- Provide a platform for increased international cooperation both within the EU and beyond.
- Enhance Nordic participation in EU programmes.
- Strengthen Nordic competitiveness by

using research and innovation to counter economic downturns.

The Nordic prime ministers stated in the Riksgränsen Declaration (2008): "The Nordic region is in a strong position to pioneer work on combating climate change. We will therefore intensify Nordic cooperation and promote initiatives striving to ensure that a new international climate agreement is reached in 2009. A sustainable Nordic model for meeting climate challenges will demonstrate the potential for combining reduced emissions with economic growth."

### Top-level Research Initiative Programmes:

- The initiative will consist of the following six sub-programmes:
  - Effect studies and adaptation to climate change
  - Climate change's interaction with the cryosphere
  - Integration of large-scale wind power
  - Sustainable biofuels
  - Nanotechnology and energy efficiency
  - Carbon capture and storage
- Within the framework of these six themes, the initiative will also include:
  - Advanced climate modelling
  - Social sciences and humanities
  - A focus on the Arctic region

## KVALITET 2009

KVALITET 2009 er et samarbeid mellom Kunnskapsdepartementet i Norge, Norges forskningsråd, NordForsk, NIKK - Nordisk institutt for kunnskap om kjønn, Komité for integreringstiltak - Kvinner i forskning og Forening for kvinne- og kjønnsforskning i Norge. Arrangementet ble tilrettelagt av KILDEN Informasjonssenter for kjønnsforskning. 200 deltakere møttes 23.-24. mars til dialog og debatt på konferansen KVALITET 2009. Det overordnede spørsmålet var: Hvilken forskning er fremragende og hva har forskerens kjønn med det å gjøre?

# Kjønn og kvalitet

Hva er egentlig kvalitet? Hvordan vurderes og styrkes kvaliteten? Og hvilken rolle spiller kjønn i vurderingen? KVALITET 2009 satte kjønn og toppforskning på agendaen.

TEKST: PÅL MUGAAS FOTO: TERJE HEIESTAD

Satsingen på fremragende forskning er blitt styrket de siste tiårene, både på nasjonalt, nordisk og europeisk nivå. I samme periode har oppmerksomheten om den skjeve kjønnssammensetningen i forskning økt. Flere trekker frem de negative konsekvenser dette har for forskningsresultatene, mens andre mener at kjønn og kvalitet er to atskilte størrelser som ikke har noe med hverandre å gjøre når forskning vurderes.

KVALITET 2009 belyste historiske og dagsaktuelle hindre for kvinnelige toppforskere. De nordiske landene skårer generelt høyt internasjonalt når det gjelder tilrettelegging og deltakelse for begge kjønn, men det er fortsatt mange hindre for kvinner som vil satse på en forskerkarriere. Disse finnes både innad i forskningsmiljøene, i tildelingskriteriene fra forskningsprogrammer og universiteter og fra samfunnet. Dermed blir også forskningsresultatene dominert av mannlige forskeres forståelseshorisont. For mange fag kan dette påvirke kvaliteten.

Konferansen tok utgangspunkt i behovet for å tilrettelegge for kvinners deltakelse i toppforskningen for å sikre god representasjon, og dermed oppnå kvalitet.

## Manglende tilrettelegging

Dr. Anneli Pauli, visegeneraldirektør i EU-kommisjonens generaldirektorat for forskning, presenterte funn om kjønn i akademia i EU. Selv om situasjonen i medlemslandene varierer sterkt, viser hovedtrenden liten progresjon de siste ti årene når det gjelder rekruttering til professorater.



**Finlands Akademi främjar jämställdheten mellan män och kvinnor. Vetenskapliga forskningsråden skall beakta könsaspekterna då de slår fasta sina finansieringsgrunder. Akademien beaktar särskilt de kvinnliga forskarnas karriär.**  
PIRJO HIIDENMAA

I dag er om lag en femtedel av professorene i EU kvinner. Pauli påpeker at en del av problemet ligger i mangel på tilrettelegging og HR-politikk innen akademia og forskningsinstitusjoner. Ifølge en engelsk studie er det gjort mye mer for å inkludere kjønnsperspektiv og tilrettelegge for kvinner innenfor det private næringsliv enn innenfor akademia de siste ti årene. Nøkkelen ligger ifølge Pauli i å analysere hvordan arbeidshverdagen kan tilrettelegges best mulig for kvinnelige forskere som også har et familieliv.

## Kvalitet og familieliv

Og prioritering av familieliv som hinder for karriere var også en av konklusjonene til dr. Anna Ledin fra Kungliga Vetenskapsakademien. Hun viste til en undersøkelse av samtlige Long-Term Fellowship-søkere siden 1998 ved EMBO (European Molecular Biology Organization). EMBO fremmer fremragende forskning og har et av Europas mest prestisjefylte post doc-programmer.

Analysen fant ingen åpenbar diskriminering når det gjelder søknadsbehandling. Mannlige og kvinnelige

søkere sto like sterkt med hensyn til publisering ved opptakstidspunktet. Derimot viser analysen det Anna Ledin kaller en ubekvem sannhet, nemlig at kvinnelige søkeres vitenskapelige karriere generelt sett utvikler seg dårligere enn menns. Dette baseres på publiseringslister over åtte år fra 1998. Målt ut fra publiseringsgrad som kvalitetsmål, gir dermed kvinnelige forskere lavere kvantitativ kvalitet enn mannlige.

Undersøkelsen viser at kvinners hensyn til partnere og barn er utslagsgivende. Mens mannlige og kvinnelige forskere uten barn publiserer likeverdig, publiserer menn som har barn mye mer enn kvinner som har barn. Det er også flere kvinner enn menn som har en partner som også har doktoreksamen, og betraktelig flere av kvinnene enn mennene har flyttet som følge av partnerens forskningskarriere. Menn tjener også bedre enn kvinner og jobber mer.

Kvinnelige forskere ofrer seg altså i større grad for familien enn det mannlige forskere gjør. Som løsningsforslag anbefaler Ledin at kvinnelige forskere først og fremst må verdsette og prioritere sin egen karriere høyere.



**Styrelsen i Vetenskapsrådet har beslutat att beviljandegraden (success rate) för manliga och kvinnliga unga forskare skall vara lika.**  
PÅR OMLING



## Vi må finne nye og robuste måter å forske på kjønn som anerkjenner forskjellene mellom kvinner.

GABRIELLE GRIFFIN

### «Kjønnstretthet»

Professor Gabrielle Griffin fra University of York (UK) mente at samfunnsdebatten lider under en tretthet når det gjelder kjønnsspørsmål. Hun underbygde dette med en tese om at «kjønn forsvinner som forklaringsmodell i det moderne samfunnet, og erstattes av interseksjonalitet». (Et interseksjonalt perspektiv stiller spørsmål om hvordan makt og ulikheter veves inn i oppfatningen om identitetskategorier som kjønn, seksualitet, alder, klasse, funksjonsdyktighet og etnisitet.) Hun mener dette er spesielt tydelig hvis man betrakter ordlydsendringene fra EUs 6. til 7. rammeprogram. I rammeprogram 6 heter det at «kvinnens deltakelse i forskning må oppmuntres både som forskere/teknologer og innen evaluering-, konsulterings- og implementeringsprosessen». I tillegg må «forskningen svare like mye på kvinners som på menns behov» og «forskning må utføres slik at den bidrar til en utvidet forståelse av kjønn».

I rammeprogram 7 heter det at «du kan gi en indikasjon på hvilke tiltak ... for å fremme likestilling i ditt prosjekt eller innen ditt forskningsfelt» (forfatterens oversettelse).

Som en del av løsningen på problemet med tretthet når det gjelder kjønnsperspektiv, siterte Griffin Louise Morley (2009)



De nordiska länderna är små och måste, för att klara sig i den globala konkurrensen, kunna utnyttja effektivt alla resurser i sina små befolkningar. Att kvinnor skall kunna ha samma möjligheter som män att bidra till forskningen i Norden, är därför en ödesfråga för den långsiktiga hållbarheten av våra kunskapsbaserade samhällen.

LIISA HAKAMIES-BLOMQVIST

som mener at «vi er nødt til å finne et nytt konseptuelt språk for kjønnsteori som går ut over kvantitativ underrepresentasjon», og «vi må finne nye og robuste måter å forske på kjønn som anerkjenner forskjellene mellom kvinner».

Professor Curt Rice fra UiT fremhevet at «amatørmessig» ledelse ved universiteter og høyskoler er en av hovedgrunnene til at kvinner forsvinner fra academia. Man er heller ikke flinke til å skolere ledelsen – dvs. forskerne. Som motsats viste Rice til tall fra Kjersten Bunker Whittington, som kan vise til at representasjon av kvinner og menn er jevnere når det gjelder patentsøknader i næringslivet enn den er i academia. Strategisk arbeid med ledelse og arbeidsmiljø vil derfor være et viktig bidrag til å få flere kvinner interessert i å ta del i forskningsmiljøer, påpekte Rice.

### Karriere og barrierer

Professor Knut Liestøl ved UiO påpekte at «høy kvalitet er det velrenommerte forskere på feltet mener er bra, og en velrenommert forsker blir man ved å ha levert høy kvalitet» (Hagen, 2009). Dette indikerer fare for stabilisering av faglige hierarkier og et «kvalitetspåslag» ved faglig sett å være det riktige sted.

Liestøl mente dette blir ekstra tydelig hvis vi ser på representasjonen av kvinner og menn i lys av samfunnets behov versus akademisk status.

Med henvisning til hierarkiet innenfor medisin (undersøkt av Album - 1991, 2008), fremholdt Liestøl at «kvinnene er der samfunnet vil ha faglig styrke, men ikke der den faglige prestisjen ligger». I undersøkelsen ligger nevrokirurgi, kardiologi, thoraxkirurgi og anestesi (alle fag som domineres av menn) på toppen, mens allmennmedisin, psykiatri, hud og geriatri er på bunn. Liestøl påpekte også paradokset i at fagfeltene som har minst prestisje utgjør Lønningutvalgets (NOU 1997: 18) prioriterte områder. Kvinnene er altså der samfunnet vil ha innsats, men ikke der den faglige prestisjen ligger.

Tilsvarende analyser av IKT-sektoren viser at teoretisk, numerisk matematikk skårer høyest, mens organisasjons-/samfunns-



Likestilling i forskning har selvsagt med rettferdighet å gjøre, men minst like viktig er det at likestilling sikrer faglig kvalitet. Uten bred deltakelse fra begge kjønn, taper forskningen talent og ideer, og det har vi ikke råd til.

ARVID HALLÉN

forskning nedvurderes, noe som også går på bekostning av kvinners status innen sektoren.

Liestøl påpeker at denne typen faglige hierarkier forvrir kvalitetsvurderingen, reduserer kvinneandelen og er uheldig for næringsinteressene.

Et viktig middel for å oppnå likestilling og kvalitet, vil ifølge Liestøl derfor være å påvirke disse hierarkiene ved gjennomtenkt stillingsallokering som i tillegg vektlegger tilgangen på dyktige kandidater.

Liestøl ble understøttet av tall fra dr. Liisa Husu fra Hanken Svenska handelshøgskolen, som la frem rapporten fra EUs ekspertgruppe på fremragende forskning og kjønn. Her viser undersøkelsene at mannlige «gatekeepers» utgjør et stort problem i EU.

### Hva virker på kvantitet?

Kommunikasjonsrådgiver

Susanne Moen Stephansen har utarbeidet rapporten «Likestilling i forskning – hva fungerer? En analyse av tildelingsprosessene i Forskningsrådets kvalitets-satsinger YFF (Yngre Fremragende Forskere), SFF (Sentre for fremragende forskning) og SFI (Sentre for forskningsdrevet innovasjon)» på oppdrag fra Norges forskningsråd. Hennes undersøkelser tok for seg de hensyn som er tatt til kjønn og likestilling i utlysningene fra Forskningsrådet i perioden 2002–2007 innenfor satsingene som skal fremme kvalitet i forskning. Funnene hun presenterte viste at det mellom første og andre utlysningrunde for YFF (2003 og 2007) skjedde en markant økning av tilde-

linger til kvinnelige søkere. I 2003 var det bare 4 kvinner av totalt 26 søkere som mottok midler. I 2007 var dette økt til 8 av 20. Prosentvis var det gått fra 15 til 40 prosent kvinneandel, med andre ord en økning på 25 prosent.

Moen Stephansen forklarer økningen som et resultat av flere faktorer. Utlysningsteksten var endret slik at kvinner ble spesielt oppfordret til å søke. Man gikk bredere ut mot forskjellige fagfelt og det ble benyttet internasjonale fagpaneler for de forskjellige forskningsområdene (biologi, humaniora og naturvitenskap) istedenfor individuelle eksperter. Panelene var i tillegg kjønnsnøytralt sammensatt, samtidig som lederen for panellederkomiteen var en kvinne som var dedikert til likestilling. Til slutt ble det praktisert moderat kjønnskvolter, noe som medførte at tre av de kvinnelige søkerne ble prioritert i siste runde. For de andre sentrene var det ikke like tydelige resultater.



**Udviklingen for at få flere kvinner i dansk forskning går i den rigtige retning – om end det går for langsomt. Vi udarbejder nu på et nationalt «Best Practice»-katalog der kan inspirere til at se nye veje og måder at fremme kvindelige forskere på.**  
INGE MÆRKEDAHL

### Debatt

Konferansens paneldiskusjon mellom de nordiske forskningsrådene ved Pirjo Hiidenmaa, enhetsdirektør for Finlands Akademi, Pär Omling, direktør for Vetenskapsrådet, Arvid Hallén, administrerende direktør for Norges forskningsråd og NordForsks direktør, Liisa Hakamies-Blomqvist, problematiserte omkring begrepene eksellens og kvalitet, og diskuterte ulike kriterier for måling av kvalitet. ■

## (E)QUALITY 2009

The conference (E)QUALITY 2009 gathered 200 participants in Oslo March 23–24. Through extensive dialogue and debate the conference focused on the relation between gender equality and quality in research.

Dr. Anneli Pauli, Deputy Director-General, DG Research in the European Commission, presented interesting discoveries regarding gender in academia at EU-level. Pauli noted that some of the reasons for the relatively low level of female professors are to be found in the lack of HR-politics in academia and research institutions.

She was backed by Professor Curt Rice from the University of Tromsø, who held the «amateurish» leadership within academic institutions as a main reason for female researchers' disappearance from the institutions.

Dr. Anna Ledin from the Swedish Royal Academy of Science, presented what she called «an uncomfortable truth»; that the careers of female researchers develop slower than the careers of their male counterparts. A study based on Long-Term Fellowship researchers at EMBO (European Molecular Biology Organization), showed that the reason for this was to be found in women's traditional sacrifice for partners and family.

On the more political level, Professor Gabrielle Griffin from the University of York (UK), postulated that the public debate on these issues suffered from a kind of «gender fatigue».

Professor Knut Liestøl from the University of Oslo held forth that traditional opinion about quality tends to favour male researchers. Scientific hierarchies are biased towards male understanding of quality and this reduces the number of female researchers. A well-planned allocation of scientific positions could help to solve parts of this problem.

Susanne Moen Stephansen from Stephansen & Munch Communication presented the report "Gender equality in science – what works: An analysis of the allocation processes for the Research Council's programmes OYI, CoE and CRI", on behalf of the Research Council of Norway.

In the case of OYI (Outstanding Young Investigators) there was an increase of 25% in the amount of female researchers receiving funds between 2003 and 2007. Stephansen contributed this success to changes in the call text, the use of panels for different fields of research rather than individual referees, more gender balanced panels with female leaders dedicated to gender equality, and finally a more extensive use of moderate gender quotas.

## TABELL FRA YNGRE FREMRAGENDE FORSKERE

### 2003

217 søkere: 52 kvinner, 165 menn  
= 24 % kvinner

26 mottok støtte: 4 kvinner, 22 menn = 15 % kvinner

### 2007

179 søkere: 65 kvinner, 114 menn = 36 % kvinner

20 mottok støtte: 8 kvinner, 12 menn = 40 % kvinner  
Økning av tildeling for kvinner: 25 %

# The way forward

NordForsk Magazine has asked the new Chair of the NordForsk Board, Guðrún Nordal, a few questions about the challenges ahead.

TEKST: PÅL MUGAAS

The objective for NordForsk's coordinating activities is to develop the Nordic Research and Innovation Area (NORIA) as a globally leading and attractive region for research and innovation. The NCoE has proven to be successful in this respect, but the challenge now might be to take this objective a step further by involving other means on the Nordic level as well. Have you as new Chair of the Board any position on this?

The NCoEs have certainly proved to be NordForsk's most successful instrument, but the organization is always considering other ways to enhance excellent Nordic science. I think we need to use the Nordic arena more effectively as a platform for a crossover between science and innovation, and by doing so harnessing the ties between NordForsk, Nordic Innovation Centre and Nordic Energy Research. The Nordic institutions can serve as important platforms for coordinating efforts by the Nordic countries on the global arena and the Board of NordForsk has indeed been discussing optimal areas of such concentrated Nordic efforts between the Nordic research actors.

NordForsk funding creates Nordic synergies that build on existing, significant national investments in research. Will the Board try to make NordForsk even more active as a policy advisor to the national Research Councils and the Nordic Council of Ministers?

NordForsk's funds are of course limited. They can best be used by identifying synergies between the Nordic countries, but also by concentrating on areas where



## **NordForsk is now in the process of writing its new strategy.**

Nordic cooperation can make all the difference, e.g. in small research areas where the Nordic countries should be strong, such as in the studies of Nordic languages. NordForsk has certainly an important role to play as a policy adviser to the Nordic Council of Ministers, that is indeed one of its main functions. Analysing topics of interest where a policy analysis on a Nordic level might be helpful is, however, also a key role. One example from last year was NordForsk's Policy Brief on research infrastructure. In this way NordForsk can facilitate a discussion between the national bodies which can inform their policy making.

In which area are we most likely to see a development of NordForsk policy work?

NordForsk is now in the process of writing its new strategy. The director of NordForsk and her co-workers have worked hard at making NordForsk a well-run organisation and now we are in a position of taking the next step into the future. NordForsk is a small organization and must concentrate its co-ordinating efforts. At this point, it is important that NordForsk focuses on a few important goals, considers how it can develop its networking functions and how it goes about identifying focus areas for the coming years.

How do you see the position of Iceland in the Nordic cooperation in light of the last year's global economic regression?

It so happens that Iceland holds the presidency of the Nordic Council this year, and Iceland has taken the role to its heart. The last few months have been a warm reminder of the importance of the special relationship between the Nordic countries, and have made Icelanders all the more determined to work even harder at this. Nordic Cooperation is not just about funding projects and allocating funds, but also about sharing common social and cultural values. We have treasured the way our Nordic neighbours have come to our side in a time of crisis.

The Nordic Council of Ministers has pointed to climate, energy and the environment as the most important fields for Nordic and global research. In which way will the NordForsk Board try to rationalise this?

NordForsk is of course an active member in running the Top-level Research Initiative in climate, energy and the environment, as well as one of its financiers, so the Board of NordForsk has great hopes for its success.

Any further comments on the Board's work in 2009?

I believe that NordForsk is at a very crucial and exciting point in time in its development. We have now a strong organisation running that can face the different challenges ahead, and a very dedicated board. The Board is working on a new strategy, which will be ready later in the year. NordForsk must prioritize its activities, and therefore it is imperative that the board sets down a few well considered goals for the next years with a clear view on their impact. ■

Guðrún Nordal is a Professor at the Faculty of Philosophy, University of Iceland.



FOTO: TERJE HEIESTAD

Systemansvarlig Siv Hege Strand Larsen og Mikael Heimonen i NordForsk

## Ny søknadsportal – enklere å søke

NordForsk Application Portal er det nye verktøyet for alle som søker om støtte fra NordForsk. Portalen er del av et nytt og fleksibelt elektronisk saksbehandlingssystem som ble lansert 5. januar 2009. Nå kan alle ledd i søkeprosessen ivaretas av ett og samme system. Fra det tidspunktet søknaden sendes inn og frem til og med fremdrifts- og slutt-rapportering av det aktuelle prosjektet, blir saksgangen ivarettatt av det nye systemet. Dermed sikres en rask og oversiktlig prosess.

– Systemet er utviklet i samarbeid med det norske selskapet Machina as. Det er en videreutvikling av deres dokumenthåndteringssystem, og er veldig fleksibelt, forteller Mikael Heimonen i NordForsk.

– Systemet benyttes både av de som søker og mottar støtte og av NordForsks medarbeidere. Mens forskere kan benytte søknadsportalen til å sende inn søknader, og etter hvert også rapportere og kommunisere i forbindelse med sine egne prosjekter, benytter NordForsks medarbeidere systemet til saksbehandling og oppfølging. På denne måten kan samarbeidet gli lettere ved at begge parter kommuniserer gjennom samme system. Dette bidrar til å forenkle både søknadsprosess og saksbehandling betraktelig, fortsetter



FOTO: BÅRD GUDM

Portalen gjør det ganske enkelt bedre for alle – enklere for brukerne å søke og for NordForsk å saksbehandle søknadene, sier administrasjonssjef Elisabeth Lillian Gustad

Heimonen.

Etter lanseringen av den nye søknadsportalen, har NordForsk hatt to utlysninger. Søknadene er nå under evaluering, noe som også gjøres i dette systemet.

– Når vi benytter eksterne evalueringspaneler, er det fremdeles det samme systemet som brukes, sier systemansvarlig

Siv Hege Strand Larsen. – Etter hvert som resultatene blir klare, vil utbetaling av prosjektmidler også skje ved hjelp av integrert saksbehandling mot NordForsks økonomisystem.

– Våre erfaringer så langt viser at systemet fungerer godt, og vi er svært fornøyd, forteller Strand Larsen. – Systemet skal evalueres og videreutvikles i årene fremover, men vi er glade for at vi i dag kan tilby et godt tilrettelagt verktøy for å søke støtte hos oss i NordForsk!

NordForsk Application Portal:  
<http://funding.nordforsk.org/nordforsk>

## 113 søkere på forsker-nettverk og -kurs

■ NordForsk mottok 86 søknader på utlysningen om forskernettverk med søknadsfrist 1. april og 27 søknader på utlysningen om forskerkurs 11. mars 2009. Søkerne kommer fra alle de nordiske landene. Søknadene evalueres nå av to ekspertpaneler – ett innenfor matematiske og naturvitenskapelige fag og ett innenfor humaniora og samfunnsvitenskapelige fag. Resultatene av evalueringene forventes i løpet av sommeren.



## To nye NORIA-net etableres

■ Som et resultat av NordForsks utlysning av NORIA-net i 2008, er to nye NORIA-net under etablering. Nordic Research Infrastructure Network (NRIN) har som målsetting å utvikle koordineringen av nasjonale infrastrukturstrategier- og satsinger på nordisk nivå, mens Nordic Network for International Research Policy Analysis (NIRPA) skal se på forskningspolitikk i Norden i lys av globale utfordringer. Prosjektene har et budsjett på en million NOK hver.

## MILLENNIUMSPRISEN FOR TEKNOLOGI 2010

# Verdens største teknologi-pris

■ Millenniumsprisen for teknologi skal i 2010 utdeles for fjerde gang av den finske Stiftelsen Teknikakademien. Prisen har en samlet verdi på over en million euro, og gis til en banebrytende teknologisk innovasjon som bidrar til å forbedre menneskers livskvalitet, samt fremme en bærekraftig utvikling og humane verdier.

Stiftelsen Teknikakademien inviterer til nominasjon av aktuelle kandidater fram til 1. oktober 2009, og mottar nominasjoner fra universiteter, akademier, forskningsinstitutter og industri. Kandidatene kan komme fra hele verden, og fra alle felt innenfor teknologi.

For mer informasjon, se Millennium Technology Prize sine nettsider (<http://www.millenniumprize.fi/>)



## Global Change

■ Global Change (2003–2007) er det første Nordic Centre of Excellence-programmet (NCoE) som er avsluttet. Prosjektets foregangsinnsett har vært betydningsfull for videreføringen av NCoE-konseptet i Nord-Forsks regi. Sluttresultatene ble presentert

på et seminar i Oslo i januar 2009, hvor vitenskapelig lederskap, strategi for avslutning og eventuell videreføring, nordisk nytte og nasjonal/nordisk NCoE-status var viktige tema.



## NORDFORSK UTLYSER NYE MIDLER

### Transport og logistikk

■ Innen sommeren 2009 vil NordForsk utlyse midler for forskningsprosjekter innenfor «Sustainable Freight and Logistics in a Nordic context». Utlysningen har et budsjett på ca 16 millioner NOK, og er samfinansiert av Vinnova (Sverige), Det strategiske forskningsråd (Danmark), Norges forskningsråd, Kommunikationsministeriet (Finland) og NordForsk. Forskergrupper fra de fire landene kan søke om midler. Utlysningen er et resultat av et NordForsk-finansiert NORIA-net ledet av Vinnova.

### NORIA-net

■ NordForsk vil i 2009 utlyse midler for NORIA-net. De nasjonale forsknings- og innovasjonsfinansiørene (inklusive ministerier) kan søke, og utlysningen vil ha løpende søknadsfrist.

### Klimaeffekter på primærnæringene – tilpasninger og tiltak

■ I juni 2009 søsetter NordForsk det tematiske nettverksprogram «Klimaeffekter på primærnæringene – tilpasninger og tiltak» på vegne av Nordisk Ministerråd. Programmet varer i 4 år og har 5 temaer innenfor væsentlige produksionssystemer i Norden; fiskeri, landbruk, skovbruk og fødevarer. Programmets konklusjoner skal indgå i udarbejdelsen af en klimapolitik indenfor området.

## Norden forbereder seg til FN-toppmøte om klima

■ 7-18. desember 2009 arrangeres FNs klimatoppmøte (COP15) i København. De danske arrangørene venter deltakere fra 189 land, og målet er å enes om en ambisiøs klimaavtale for perioden etter Kyoto-protokollen.

Norden har en viktig felles rolle i den globale klimaprosessen. Den nordiske COP15-gruppen, nedsatt i regi av Nordisk Minister-

råd, skal gi et felles nordisk bidrag til å lette forutsetningene for å få til en ny klimaavtale. Før klimakonferansen arrangerer den nordiske gruppen møter og seminarer, samt forbereder rapporter og analyser om aktuelle klimaspørsmål.

Les mer om FNs klimakonferanse i København her: <http://en.cop15.dk/>



KRISTJÁN  
KRISTJÁNSSON, PH.D  
Director of  
Research Services  
Reykjavík University



## The Nordic Centres of Excellence Pilot Programme 2002-2007

### Nordic Centres of Excellence Pilot Programme – Why this concept?

The idea of establishing a Nordic Centres of Excellence (NCoE) Pilot Programme emerged within the Joint Committee of the Nordic Natural Science Research Councils (NOS-N) more than 10 years ago, but it was not until 2001 that the NOS-N and MR-U decided to launch the programme. In 2002 the Nordic Academy of Advanced Study (NorFA) added its support to the programme, primarily to support researcher training within the selected centres. This role was in 2005 passed on to NordForsk. I feel extremely privileged to have been given the opportunity to participate in the pilot programme from the very beginning, first as an Icelandic representative on the NOS-N in the early stages of the programme's development and then as the Chair of the NCoE Steering Committee for five years.

### THE DECISION

In June 2001 the Nordic Council of Ministers of Education and Research decided to allocate DKK 3 million per year to support a five-year NCoE Pilot Programme. The national research councils in the respective five Nordic countries agreed to allocate a total of DKK 7 million per year (according to the Nordic key) to the programme. In addition, in 2002 NorFA decided to support the programme with DKK 1.7 million DKK. This financial support was earmarked for a researcher training programme.

### THE SELECTED CENTRES

1. Nordic Centre for Studies of Ecosystem Carbon Exchange and its Interactions with the Climate System - NECC: Research units from Sweden, Denmark, Finland and Iceland. Supported with DKK 4 million per year. Leader: Prof. Anders Lindroth, Lund University.
2. Research Unit on Biosphere - Aerosol - Cloud - Climate Interaction: Research units from Finland, Denmark, Norway and Sweden. Supported with DKK 4 million per year. Leader: Prof. Markku Kulmala, University of Helsinki.
3. The Dynamics of Ecological Systems under the Influence of Climate Variation - EcoClim: Research units from Norway, Finland and Sweden. Supported with DKK 2.5 million per year. Leader: Prof. Nils Chr. Stenseth, University of Oslo.
4. The Nordic Centre for Luminescence Research: The unit has two research laboratories, one at the University of Aarhus and one at the Risø National Laboratory. Supported with DKK 1.1 million per year. Leader: Dr. Andrew S. Murray, University of Aarhus.

Why establish a Nordic Centres of Excellence Programme? At the time the NOS-N was discussing the idea, the European Commission was planning to establish a European network of centres of excellence and to create virtual centres as well. Our view was that, if successful, the Nordic Centres of Excellence could be in an excellent position to compete with other European research units and centres, and that the Nordic Centres of Excellence could become part of the European Centres of Excellence Programme under the EU's Sixth Framework Programme. It was believed that the Nordic region's long tradition of cooperation gave it a significant advantage over other areas of Europe, but it was also felt that Nordic prosperity was dependent on the region's ability to compete. In short, the NCoE Pilot Programme was launched to raise the quality, efficiency and visibility of Nordic research, enhance the compe-

tiveness of Nordic research and strengthen the Nordic cooperation strategy to help Nordic research achieve a leading international position.

### The concept – success or not?

I have closely followed the development of the pilot programme and the four centres selected over the last six years. As the Chair of the Steering Committee, I have been compelled to take action regarding many of the main components of the programme. In the section below, I want to touch on some of the most important components, i.e. what I think is important for the success of an NCoE Programme and what changes are needed in how the concept of the Nordic Centres of Excellence is applied in the future. I would like to use this opportunity to point out that several articles addressing this issue have already been published, seminars and meetings have been held

**The programme raised the quality, efficiency and visibility of Nordic research; it certainly enhanced the competitiveness of Nordic research and brought Nordic research in the area of global change into a leading position internationally.**

#### LIST OF PUBLICATIONS AND EVENTS:

1. Conference Report from the NORIA Symposium on NCoE Experiences, 2008
2. Nordic Centres of Excellence Programme on Global Change concluding seminar in Oslo, 22 January 2009
3. Evaluation of the Nordic Centres of Excellence Programme in the Field of Global Change – Evaluation Report 2009
4. NordForsk Magasin 2008.01
5. Report on experiences from the NCoE Programmes (Oxford Research for NordForsk, forthcoming)

and the Nordic Centres of Excellence Pilot Programme on Global Change has already been evaluated, not only with regard to the research conducted and its impact but also with regard to the concept itself.

#### Selection of research field – evaluation of applications – election of centre

In general, the programme functioned extremely well. In most aspects it was very successful and accomplished its main objectives. The programme raised the quality, efficiency and visibility of Nordic research; it certainly enhanced the competitiveness of Nordic research and brought Nordic research in the area of global change into a leading position internationally. In my mind there are certain components of the concept which are the key factors behind the programme's success.

Let us start with the name, the Nordic Centres of Excellence. How do we measure excellence in research? How do we raise research quality and consequently how do we increase competitiveness? In other words, how do we select the NCoE candidates? How do we find those who are conducting excellent scientific qualitative research in an international context and who have the potential to promote excellence in outstanding research within the Nordic arena? The success of the NCoE programmes depends largely on the process underlying the selection of research fields and on the criteria used to evaluate the applications and designate the centres. In other words: to achieve the programme's goals it is essential to choose the best researchers.

It is questionable whether the word "excellence" should be applied in this context without somehow ensuring that the components or processes, e.g. selection of research fields, evaluation and designation of centres, are based on a clear and well-administered peer-review process, preferably carried out by high-level international experts. It is also important to note that the aim of the above three processes is to select excellent Nordic research in an international context. The programme's objective is not to produce centres of excellence, but to raise the quality, efficiency, competitiveness and visibility of already existing high-calibre Nordic research. In other words, we are in fact selecting excellent

Nordic research groups and supporting their efforts to develop further in an international perspective. I am utterly convinced that if we guarantee the quality of the evaluation and selection processes, the programmes will always be a success.

#### Exit strategy and the responsibility of host institutions

The NCoE programmes are funded over a five-year period and are designed to provide an efficient, outstanding research and training environment that offers top-notch research facilities to research teams over a given period of time. It is important to note that under the pilot programme, grants could only be allocated to:

- time-limited extraordinary professorships and full fellowships for visiting professors
- full fellowships for post docs from other countries visiting the NCoE
- full fellowships for PhD students from other countries visiting the NCoE
- extra management, operational and coordination costs.

The NCoE grants may only account for about 10-15% of the centres' total budgets. The NCoE grants are not research money, but are meant primarily to help the research units, the virtual centres, to establish well-organised joint management and coordination activity. It is often difficult to obtain financing for management, ►►

**The pilot programme has shown that the success of the centres has indeed been very beneficial for the host institutions in many ways.**

operational and coordination costs from most competitive research funds, even though these budget items are becoming increasingly important, especially in larger collaborative research projects or programmes. The structure of the NCoE concept requires funding for management and cooperation activity, as well as adequate infrastructure at the host institutions, in order to succeed. This leads us to the question of the role of host institutions in the success of the concept and the role and responsibility of host institutions when the programmes end.

If we assume, in light of the stringent evaluation and selection process, that the NCoEs are intrinsically excellent from the outset and that the centres do raise the quality, efficiency, competitiveness and visibility of the research groups as the pilot programme has proved, then there should be no question that it is in the interests of the host institutions to support the centres. The host institutions must be committed from the very beginning, and in my mind must play a much larger role in the concept than they did in the NCoE Programme on Global Change. The pilot programme has shown that the success of the centres has indeed been very beneficial for the host institutions in many ways. Increasing the overall involvement of the host institutions in the centres (in applications, financial negotiations, financial agreements, financial support, infrastructures, etc.) will ensure better use of the NCoE funds. This will

also provide a much better “exit strategy” for the centres at the end of their five-year period. The original idea was that the centres would become self-sustaining after five years. This cannot happen without the clearly specified involvement of the host institutions and a well-defined exit strategy.

The concept itself, as it is used today, does not sufficiently address the issue of an exit strategy. It is obvious that the successful centres have plans to develop further internationally as well as plans for further collaboration, but neither the programme owners nor the host institutions are committed formally to helping the centres to develop a proper exit strategy. After a five-year period, the excellence of the centres should not be in question; the question is rather have they emerged as real centres, i.e. are the research groups collaborating, are they visible and has their competitiveness been elevated?

The panel that evaluated the NCoE Pilot Programme came to the following conclusion regarding the issue of an exit strategy: “The evaluation panel would appreciate if such strategies could be formulated in due time before Nordic funding is decided. Thus, it seems unrealistic that such exit strategies will be taken seriously if there is no economic incentive to follow it. The panel is convinced that ‘host strategies’ instead of ‘exit strategies’ negotiated between the Steering Committee and the host institutions would have had a better outlook for

success, if such host strategies had been formulated and negotiated with the host institutions before the Steering Committee decided to give a grant”. With respect to other conclusions by the evaluation panel, I fully support their view regarding the exit strategy. Grant applications and financial agreements should incorporate an exit strategy which clarifies how the research groups (the centres) will be funded and integrated into the host institutions, i.e. to what extent the centres will be assessed, prioritised and hosted. ■

The Nordic Centres of Excellence is without doubt a very interesting, useful concept, and the NCoE Programme on Global Change was a huge success. The question now is how to improve the concept even further. In my mind, the programme's success lies first and foremost in the following components:

1. Selection of the research fields
2. Evaluation of applications
3. Selection of centre
4. Exit strategy and responsibility of the host institutions.

The Nordic Centres of Excellence concept, which was first launched in 2001, has to date resulted in five programmes with a total of 16 Centres funded by the Nordic national research funding agencies and NordForsk. This chronicle presents some experiences from the first NCoE Pilot Programme on Global Change, the final evaluation of which was concluded earlier this year.



**More copies of NordForsk magasin, as well as other NordForsk publications, can be ordered free of charge from**  
**[www.nordforsk.org](http://www.nordforsk.org)**