

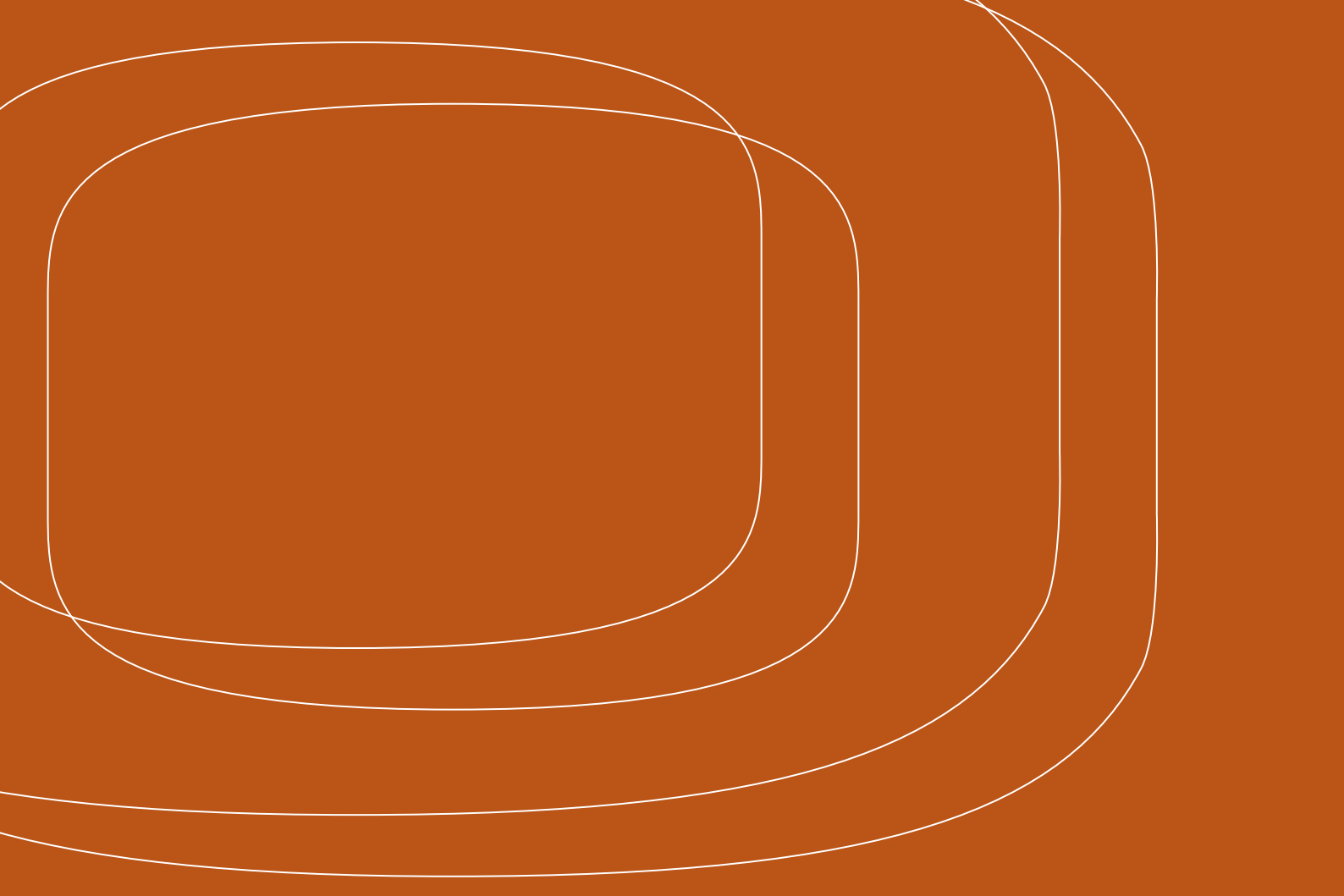
- 6** Vår felles framtid
- 18** Jakten på evolusjonen
- 26** Er fet fisk bra for gravide?
- 28** Nordic Research Policy – in Brief

TEMA: NORIA

nordforskmagasin

2008.01





Innhold

- 3 Ledare
- 4 News
- 6 Intervju: Gustav Björkstrand
- 10 NORIA: Et felles nordisk forsknings- og innovasjonsrom
- 18 Jakten på evolusjonen
- 22 It's All in the Numbers
- 26 Er fet fisk bra for gravide?
- 28 Nordic Research Policy – in Brief
- 30 Sveriges nya forskningspolitik

Att få det till

NORD FORSK har tre huvudfunktioner definierade i stadgarna: finansiering, koordinering och policy-rådgivning – och alla äro de viktiga, men störst är koordinering.

Koordinering av nationella satsningar är en horisontell dimension som genomsyrar allt som NordForsk gör. Stödet till forskningssamarbetet hjälper de nordiska forskarna att koordinera sina vetenskapliga insatser. Samfinansierade programmatiska aktiviteter utgör en koordinering av forskningsfinansierarnas strategiska satsningar. Möjligheterna till kvalitets- och effektivitetsvinster genom bättre koordinering är uppenbarligen obegränsade – men hur få det till?

NordForsk har försökt dra sitt strå till stacken genom att under 2007 lansera ett nytt instrument, NORIA-net -programmet. NORIA-neten erbjuder en möjlighet för nationella forskningsfinansierare och programägare att koordinera sina aktiviteter på områden som de själva anser angelägna. I programmets första fas startade 7 stycken NORIA-net av vilka en del fokuserar på samarbete inom forskningsadministrativa processer och andra på samfinansierade nordiska forskningsprogram. En av grupperna tar vidare den tidigare påbörjade samnordiska aktiviteten kring e-Science, något som applåderats av de nordiska forskningsministrarna.

En annan ny och intressant aktivitet är NordForsks PPP PhD-program som skall lanseras i juni 2008. Efter en lång och grundlig planeringsprocess där NordForsk fått värdefullt bistånd av både nationella

forskningsråd, näringslivsrepresentanter samt vår nordiska sambo i Oslo, NICE, har ett koncept tagits fram för ett nordiskt program för näringslivsdoktorander, vilket vi döpt till vårt PPP (Private Public Partnership) PhD-program. Genom detta program är det vår ambition att överbygga klyftor både mellan länderna och mellan forskning och näringsliv. Vi hoppas att detta initiativ bidrar till utvecklingen av ett ännu öppnare och mera dynamiskt nordiskt forsknings- och innovationsrum!

Båda ovannämnda initiativ verkar ligga rätt i tiden. Efter erfarenheterna av vad man kan – och inte kan – få till genom ERA-neten, är nu även EU på väg mot mera fokuserade åtgärder kring «joint programming». Samtidigt har Nordiska Ministerrådet tagit fram en första plan på en stor samlad nordisk toppforskningsinsats inom området klimat, energi och miljö. Det så kallade Toppforskningsinitiativet syftar på att skapa synergier mellan nationella satsningar och intensifiera samverkan mellan forsknings- och innovationsaktiviteter. Det är ett komplext mönster av nordiska och nationella aktörer som här måste finna lösningar, som alla kan samla sig kring. Men får vi det till, har Norden igen visat sig kunna gå i bräschen! ■



DIREKTÖR,
LIISA HAKAMIES-BLOMQVIST

Det är ett komplext mönster av nordiska och nationella aktörer som här måste finna lösningar, som alla kan samla sig kring.

LEDARE

Ambitiöst förslag om nordisk toppforskning

■ De nordiska statsministrarna beslöt på ett möte i Finland i juni 2007 att intensivföra satsningen på ett starkt nordiskt kunskaps- och innovations-område. De bad Nordiska ministerrådet utarbeta ett förslag för de nordiska samarbetsministrarna. NordForsk har koordinerat sekretariatsarbetet i nära samarbete med Nordisk Innovations Center och Nordisk energiforskning. Styrgruppen för toppforsknings-initiativet överlämnat i mars 2008 sitt ambitiösa förslag till ett nordiskt toppforskningsprogram inom energi, klimat och miljö till Nordiska ministerrådets general-sekreterare Halldór Ásgrímsson. Förslaget fokuserar på relevanta problem och lösningsmodeller i anslutning till klimatförändringarna.

Nordic Climate Cluster

■ 16 norske og svenske selskaper har gått sammen og etablert Nordic Climate Cluster (NoCC). Satsningen ble lansert 7. april 2008. Det er ventet at også Danmark og Finland vil komme med på et senere tidspunkt. NoCC-partnerne har som målsetning å danne globale centres of excellence innen miljøvennlig energi og miljøteknologi gjennom industribasert og vitenskapelig samarbeid. «Samarbeidet vil ha et nordisk perspektiv og dekke hele kjeden fra utdanning og forskning til kommersialisering, og involvere ledende aktører innenfor relevante bransjer i Norden», uttalte NoCC på lanseringsdagen 7. april. www.nordicclimatecluster.com

A Global Health Experimentarium

■ NordForsk organised the seminar "The Nordic region as a global health experimentarium" in Oulu, Finland on 29 November 2007. There was strong agreement among participants that increased Nordic cooperation in the field of health research and innovation could be highly beneficial for the region as a whole.

The seminar showed that Norden has a strong position in health research, innovation and societal use, with the Nordic population distinguishing itself by its openness to innovations and ability to use new technology. In addition, the Nordic region also has extraordinarily rich databases on its populations and a regional strength in the ICT field. The linking of these

various positions of strength gives the Nordic region unique possibilities and the potential to develop into a global "health experimentarium."

In addition to addressing the defensive aspect of handling the immediate health challenges facing the region, Nordic cooperation could serve to identify how the region could position itself as an exporter of best practice. Participants agreed that by

branding Norden as a region that master the challenges that other countries will face as welfare states, numerous opportunities can open up.

The NordForsk policy brief *The Nordic Region as a Global Health Lab* can be downloaded or ordered, free of charge, from www.nordforsk.org.



Arktisk forskning og globalisering på agenden

■ Arktisk forskning og globalisering var sentrale temaer da Nordens utdannings- og forskningsministere møttes til ministerrådsmøte i Oslo onsdag 31. oktober 2007. Den norske ministeren for forskning og høyere utdanning, Tora Aasland, presenterte forskningsrapporten 'Climate Change and its Consequences in the Arctic'. Rapporten kartlegger kunnskapshull og behov for økt forskningsinnsats om klimaforholdene i Arktis, og identifiserer 13 initiativer som trenger konkrete tiltak. Initiativene gjelder blant annet klimaendringenes påvirkning på økosystemet. NordForsk har organisert arbeidet med rapporten på oppdrag fra Nordisk ministerråd.

Rapporten kan bestilles fra Nordisk ministerråds hjemmesider www.norden.org.





Fra Nordpolen til Nobels fredspris

■ NordForsk og fire andre nordiske organisasjoner arrangerte et klima seminar den 29. oktober 2007 i forbindelse med Nordisk Råds session. Blant talerne var polarfarer og øjenvidne Børge Ousland: hans beretning illustrerte særdeles konkret klimaforandringerne i de nordligste områder af Arktis. Andre talere var professor Eirik Schrøder Amundsen fra Københavns Universitet, professor Anders Lindroth fra Lunds universitet og koordinator for NECC et center i 'Nordic Centre of Excellence Global Change-programmet', og Markedsdirektør Ragnar Eriksen fra Green Business Norway. Endelig talte 'Nobels Fredsprisvinder' Eystein Jansen, der er en af hovedfatterne bag FN's klimarapport.



Vellykket pilotprogram for nordiske forskerskoler

■ Pilotprogrammet Nordiske forskerskoler innen humaniora og samfunnsvitenskap 2004–08 er blitt en stor suksess. Dette er konklusjonen etter en midtveisevaluering foretatt av et eksternt internasjonalt ekspertpanel i 2007.

Panelrapporten konkluderer med at resultatene forskerskolene har oppnådd, er enorme sett i forhold til de forholdsvis beskjedne midlene de har hatt til rådighet. Gjennom nordisk toppfinansiering har programmet for nordiske forskerskoler styrket både volumet og kvaliteten på forskerskoleutdanningen innenfor de aktuelle fagområdene. Noen av forskerskolene valgte å åpne lokale kurs for deltagere fra hele Norden og satset på et breddeperspektiv; mens andre benyttet det nordiske initiativet til å skreddersy nye, spesialiserte kurs, som ellers ikke kunne vært avholdt fordi det ikke finnes forskerstudenter nok innenfor det

spesialiserte fagfeltet på nasjonalt nivå.

Midtveisevalueringen identifiserer flere sentrale suksesskriterier for slike nordiske (eller lignende nettverk av) forskerskoler. For eksempel er det viktig for organiseringen av skolene at de har sterk og god ledelse ved en direktør, de må ha et effektivt og aktivt styre og tilstrekkelig sekretariatstøtte fra det akademiske personalet. Studentenes veiledere bør involveres dypt og konkret i forskerskoleaktivitetene; og forskerskoleaktivitetene bør også omfatte veilederaktiviteter. Full uttelling for det samarbeidet og de viktige nettverk som bygges gjennom nordiske forskerskoler, får man kun hvis programmet også omfatter gode modeller for videre, framtidig samarbeid. Krav om utvikling av såkalte exit-strategier bør inngå fra starten av, og modellene bør utvikles underveis, innenfor selve prosjektperioden.

Collaboration

■ 19 collaboration projects for Joint Nordic Use of Research Infrastructure have started their activities, with support from NordForsk, in 2008. The infrastructure collaborations include participants from all the Nordic countries, and from Russia and the Baltic states. Read more on www.nordforsk.org.

Nordiske portaler for forskningsformidling

■ Mandag 21 april 2008 åpnet forskningsportalen videnskab.dk i Danmark. Med dette har alle de skandinaviske landene etablert nasjonale nettbaserte dedikerte kanaler for formidling av forskning til et bredt publikum. I Finland drives portalen research.fi etter en noe alternativ profil. Alle portalene har sterke forbindelser til de nasjonale forskningsrådene med hensyn til bakgrunn og drift.

Danmarks Vitenskapsminister Helge Sander venter seg stor interesse for videnskab.dk og derav en positiv effekt både for universiteter og næringsliv. «Det nødvendig å styrke kunnskaps-samarbeidet», sier Sander.

Vår felles framtid

I en stadig mer globalisert verden er en fellesnordisk forskningsinnsats et være eller ikke være for å sikre konkurranseevnen. Det er ideen bak NORIA.

TEKST: PÅL MUGAAS FOTO: TERJE HEIESTAD

HELT SIDEN John Dickinson skrev revolusjonssangen «The Liberty Song» under den amerikanske frigjøringskrigen i 1768, har uttrykket «United we stand, divided we fall» uttrykt nødvendigheten av å stå sammen og forene krefter mot en mektig motpart.

I Norden har denne tanken vært sentral i de enkelte landenes demokratiske nasjonsbygging i det tjuende århundre, men på et overordnet Nordisk nivå, har den aldri tatt helt av – trass i den matematiske tydeligheten som ligger i en samlet global befolkning på 6,6 milliarder mennesker.

Regnestykket er enkelt. Det er forsvinnende få mennesker i de enkelte landene i Norden. Slår vi derimot sammen antallet mennesker i Norge, Sverige, Danmark, Finland og Island får vi rundt 24,5 millioner. Det er heller ikke veldig høyt, men hvis vi legger til faktorer som høyt utdanningsnivå, solide nasjonale økonomier og velfungerende politiske systemer, burde det være nok til at vi samlet har en kritisk masse som er egnet til å skape et nordisk forsknings og innovasjonsområde i verdensklassen. Ren matematikk, som forskerne ville sagt. Så hvor ligger hunden begravd? Nordforsk magasin har tatt en prat med mannen som vet bedre enn de fleste hva det dreier seg om og hva som må til.

– Når alle bekjenner seg verbalt til at satsing på FoU er nøkkelen til framtiden, samt at vi vet at vi er så små nasjoner, hva kommer det da av at vi ikke finner det politiske motet til å gjøre satsingene?

Gustav Björkstrand

Gustav Björkstrand er finsk teolog, biskop og politiker. I perioden 1978–2006 var han professor ved Åbo Akademi. Mellom 1997–2006 var han akademiets rector magnificus. Fra midten av 1990-talet har han hatt flere oppdrag for European Science Foundation (europeisk samarbeidsorganisasjon for forskning). Innenfor samfunnssektoren har han først og fremst rettet sin oppmerksomhet mot utdannings- og forskningspolitiske spørsmål. Han var kultur-, vitenskaps- og nordisk samarbeidsminister i Finlands regjering 1983–87, riksdagsman (svenska folkpartiet) i Finlands riksdag 1987–91, samt ordfører i mittengruppen i Nordisk Råd 1990–91. I 2003 ledet han arbeidet med å utarbeide en vitebok for NORIA. I 2006 ble han valgt til biskop for Borgå stift av den Evangelisk-lutherske kirke.

» Tross alt var det en smule utopisk, ettersom vi er så veldig små land

Biskop Gustav Björkstrand setter milde øyne i intervjueren en vinterkald dag i Helsinki. Han er ikke den som snakker mot bedre viten. Den daværende professoren og rektoren ved Åbo Akademi (Finlands svenskspråklige universitet) ledet utredningsarbeidet med hvitboken om NORIA (Nordic Research and Innovation Area) i 2003. Et solid stykke arbeid som skulle danne grunnlaget for en fellesnordisk satsing. Men seks år etter at Ministerrådet for undervisning og forskning i juni 2002 så nødvendigheten av å utarbeide en hvitbok med mål om å gjøre Norden til en ledende region innen forskning og innovasjon, er det fortsatt et stykke igjen.

– Det var et strekt press den gangen. Alle snakket om at forskning var viktig. Vi så at vi hadde en situasjon hvor Norden var lite synlig internasjonalt. De viktige innovasjonene skjedde på annet hold – ikke minst i USA. Her hjemme var det ikke samsvar mellom innsats og resultat. I tillegg så vi jo at EUs forskningssatsing var en klar utfordring for nordisk forskning, samtidig som vi hadde mye å lære av resultatene og organiseringen deres. Vi så at Norden ville ha små sjanser til å hevde seg om vi ikke koordinerte oss bedre.

Arbeidet med hvitboken resulterte i et sett anbefalinger og innsatsområder, og Björkstrand er glad for at det hele ble en realitet.

– Tross alt var det en smule utopisk – og det er fortsatt litt utopisk, ettersom vi er så veldig små land. Jeg satt i European



Science Foundation den gang og kunne med selvsyn se hvor mye de store europeiske landene satset. Vi må ikke glemme at selv om den prosentvise satsingen på FoU i forhold til BNP kan være høy hos de nordiske landene, er den reelle innsatsen lav om vi måler den i pengeverdi.

Ingen raske svar

Tverrnasjonal forskningspolitikk er et politisk minefelt. Det gir sjelden raske resultater og kanskje ikke engang nasjonale gevinster. Med andre ord er det et område få politikere interesserer seg for. Hvem kan sanke stemmer på noe som ikke har gitt direkte avkastning den siste fireårsperioden? Björkstrand er overbevist om at en stor del av problemet ligger her.

– Det er for få beslutningstakere som skjønner at ekte nyskaping skjer på områder hvor man egentlig ikke helt vet hva man leter etter. Den menneskelige nysgjerrigheten er det beste vi har, men for at den skal kunne utfolde seg, kreves en satsing på grunnforskning og en forståelse av at dette er langsiktig arbeid. Vi vet aldri hvor eller når gjennombruddet skjer. En virkelig innovasjon er ikke å videreutvikle et kjent område, men å komme opp med noe helt nytt. Vi tror vi skal finne resultatene på de områdene der vi allerede er sterke – og det er klart vi må satse her også – men vi må ikke glemme at den virkelige forskningen skjer i grenseområdet mellom vitenskapelige disipliner og i forskning på det

ukjente, forteller Björkstrand.

Og resultater kan komme på de mest uventede stedene. Björkstrand trekker fram professor i skogskjemi, Bjarne Holmbom, ved Åbo Akademi, som et godt eksempel på hvordan nysgjerrighet og tilfældigheter kan føre til noe helt nytt. Holmbom, som egentlig forsket på lukkede systemer for cellulosebehandling, hadde lagt en del kvister i fryseren med tanke på en dag han fikk litt tid til overs. Han var bestemt på å undersøke hva som var spesielt med dette avfallsproduktet fra skogsindustrien. Hva bestod det av og hva kunne det egentlig brukes til? Om noe?

Det Holmbom fant ut, var at festepunktet mellom stamme og kvist inneholdt store mengder lignan. Omtrent samtidig ble det kjent fra medisinsk forskning at lignan har sterk krefthemmende effekt, kanskje også krefthindrende.

Et nært og fruktbart samarbeide ble innledet mellom Åbo Akademis tekniske fakultet og Åbo Universitets medisinske fakultet, hvor målet var både å produsere

virkestoffet og utforske dets medisinske anvendelsesområder. Holmbom fikk forøvrig Finlands Akademis store vitenskapspris for sin oppdagelse. I dag er prosessen patentert og industrialisert.

– Det politiske budskapet i denne fortellingen er at forskning som fører til gjennombrudd og får nasjonal og global betydning – både økonomisk og samfunnsmessig – som oftest kommer på de mest uventede områder og gjennom samarbeid mellom ulike og ofte langt fra hverandre liggende disipliner, understreker Björkstrand.

«United we stand»

Björkstrand er klinkende klar på at de nordiske landene må forene kvalitative og økonomiske ressurser. Vi er få mennesker og enda færre forskere. Da er det viktig å forene ressursene, slik som det har blitt gjort med opprettingen av NcoE (Nordic Centre of Excellence). Forøvrig én av flere anbefalinger i hvitboken som har blitt realisert.

Men alt er ikke idyll.





Forskning som fører til gjennombrudd, kommer på de mest uventede områder

– Når det gjelder Nordforsks situasjon i dag, er det helt klart en spenning mellom det nasjonale og det nordiske. Når nordiske politikere uttaler at de vil ha forskning som nasjonalt satsingsområde, kommer samarbeidstanken fort i bakgrunnen. Det blir stilt for strenge krav om at nasjonen skal nyte godt av resultatene, og det får man ikke nødvendigvis med en gang i et samarbeidsprosjekt. Under utredningsarbeidet jobbet vi også lenge med å se om det var mulig å forene forskning og innovasjon i en felles koordinerende satsing. Men det fantes en forsiktighet både fra grunnforskningen og innovasjonssektorens side som gjorde at vi valgte en tosøylemodell. Det er van-

skelig å si om dette var bra eller dårlig løsning.

Det kan ikke underslås at Björkstrand er en smule oppgitt over at det ikke har vært sterkt nok mot til virkelig å satse nordisk, selv om han understreker at det på noen områder er oppnådd gode resultater. Han trekker fram de nordiske forskernettverkene og NcoE, som han mener har vært veldig vellykket. I tillegg påpeker han at det har vært gjort et godt stykke arbeid for å skape oppmerksomhet rundt sentrene.

– Dette er likevel små gevinster i et større perspektiv. Det finnes en grunnleggende forsiktighet både fra Nordisk ministerråd og de nasjonale regjeringene og forskningsrådene. Egne, nasjonale satsinger veies alltid opp mot samarbeidsprosjekter, og da er det fellesskapet som kommer til kort.

Det store bildet

I de årene som er gått siden hvitboken ble forfattet, har ikke globaliseringen akkurat reversert. Industriutviklingen skjer nå i økende grad i lavkostland i Asia, og næringslivet kjøper kompetansen der de finner den og til lavest mulig pris. Björkstrand mener dagens konkurransesituasjon gjør felles anstrengelser enda mer nødvendig.

– Det er f.eks vanskelig å skjønne Norges svake satsing på forskning. Jeg har selv spurt norske politikere om dette. Vi vet jo at oljen forsvinner, hvorfor satser man da ikke videre i langsiktige og nye

perspektiver når man har penger? Det er jo dette som må til for å møte framtidens utfordringer her og nå. Det er for sent å sikre framtiden når dagens ressurser er borte.

Globaliseringen er en stor utfordring for de nordiske landene. Björkstrand ser større og større vansker med å konkurrere på individuell basis, og selv om vi ikke har sett mye «brain drain» fra Norden ennå, er det mange der ute som er på jakt etter de beste hodene og kan tilby dem akkurat det de måtte forlange.

– Jeg har selv reist i Kina og sett hvordan de i løpet av noen år har bygd opp universiteter med 30 000 – 50 000 studenter. De henter inn lærerkreftene fra kinesere som har tatt utdanning i utlandet og betaler dem det de vil ha. Dette er det vanskelig å konkurrere med. Poenget blir da at om Norden skal klare seg, er vi nødt til å ha reelle satsinger i fellesskap. Hver for oss er vi for små. Da må vi forene oss og overkomme de spenninger som finnes mellom grunnforskning, innovasjon, nasjonale satsinger og felles nordiske tiltak. Gjør vi ikke dette, kan vi for så vidt fortsette på samme nivå som vi gjør med Nordforsk i dag – og det er positivt med forskernettverk og NcoE – men det blir for lite i den store sammenhengen, avslutter Gustav Björkstrand. ■

NORIA:

Et felles nordisk forsknings- og innovasjonsrom

Målet med NORIA er fram mot 2010 å utvikle Norden til en globalt synlig, ledende og attraktiv region for forskning og innovasjon. **TEKST:** PÅL MUGAAS **ILL.:** EGIL ARNTZEN

HVITBOKEN OM nordisk forskning og innovasjon kom i 2003 på oppdrag fra Nordisk Ministerråd. Utredningsarbeidet ble ledet av Gustav Björkstrand (se intervju side 6). Bakgrunnen for hvitboken var blant annet Nordisk Råds anbefaling fra oktober 2001 om en omarbeiding av nordisk forskningspolitikk. Sammen med de nordiske næringsministernes utredning, Innovasjonsboken – Forslag til Nordisk Innovasjonspolitisk samarbeidsprogram, danner hvitboken grunnlaget for et fellesnordisk forsknings- og innovasjonsrom (NORIA – Nordic Research and Innovation Area).

NORIA står på to ben: forskning og innovasjon. Siden 2005 har forskningsdelen vært underlagt Nordforsk og fra 2004 har innovasjonsdelen vært underlagt Nordisk Innovations Center (NICE). Tanken er at Nordforsk og NICE, sammen med Ministerrådet for utdanning og forskning – og de nordiske næringsministrene – skal utgjøre hver sin kanal i en struktur som løper parallelt mot et felles mål.

Både Nordforsk og NICE bygger på den samme kongstanken om global konkurransekraft, samarbeid, spesialisering og stordrift i Norden.

Gjennom satsningen på NORIA og etableringen av NordForsk som et regionalt forskningsråd i Norden, tok Nordisk ministerråd tidlig et grep for å sikre koordinering av nasjonale innsatser. NordForsk er verdens første, og så langt eneste, metanasjonale forskningsråd. Den pågående globaliseringsprosessen har synliggjort behovet for sterke regionale miljøer for forskning og innovasjon, og kraftig forsterket presset mot små lands konkurransekraft og muligheter for internasjonalt gjennomslag. Da denne nye virkeligheten for alvor slo inn, hadde Nordisk ministerråd allerede sjøsat satsningen og etablert de strukturene som skal sikre Nordens muligheter og posisjon i den globale konkurransen.





**NordForsk er verdens
første, og så langt
eneste, metanasjonale
forskningsråd.**

Publisering er synlighet. Trenden for nordisk forskning er positiv, men utfordringene vokser med globaliseringen.

NordForsk fem år senere

Våren 2008 driver Nordforsk flere koordineringsaktiviteter, blant annet er syv samarbeidsprosjekter i gang under NORIA-net-programmet (se egen boks). NORIA-net har som mål å igangsette og lede aktiviteter og tiltak som fører til synergieffekter, bærekraftig samarbeid og felles investeringer innenfor nordisk forskning og forskningspolitikk. Nordic Centres of Excellence-programmer er etablert innenfor fem nordiske styrkeområder til nå; og bidrar til å gi fremragende forskningsmiljøer i de enkelte landene nye muligheter på nordisk nivå.

En slik fellesnordisk satsning som NORIA motiveres av de mange muligheter et tettere nordisk samarbeid kan realisere for regionen, men også av en del utfordringer som Norden står overfor og må finne sine løsninger på. De nordiske landenes globale muligheter innen forskning

og innovasjon kan synliggjøres gjennom å sette fokus på noen områder hvor vi møter spesielle utfordringer:

Skape kritisk masse

For å frambringe toppforskere kreves en bred satsing på utdanning, gode lærekrefter og effektive insentiver for at studenter skal fullføre høyeste akademiske grad innenfor relevante områder. Data fra OECD de senere årene viser bl.a. at nordiske studenter mangler lønnsmessige insentiver til å velge utdanninger som vil være nødvendige i en global konkurranse-situasjon. Så selv om forholdsvis mange velger høyere utdanning, er det ikke nødvendigvis gitt at Norden utdanner nok av de forskerne vi trenger.

Norge og Danmark utdanner årlig mellom 1,1 og 1,4 promille av befolkningen til doktorgradsnivå (studenter). Finland har de siste årene bygd seg opp til 3,4 pro-

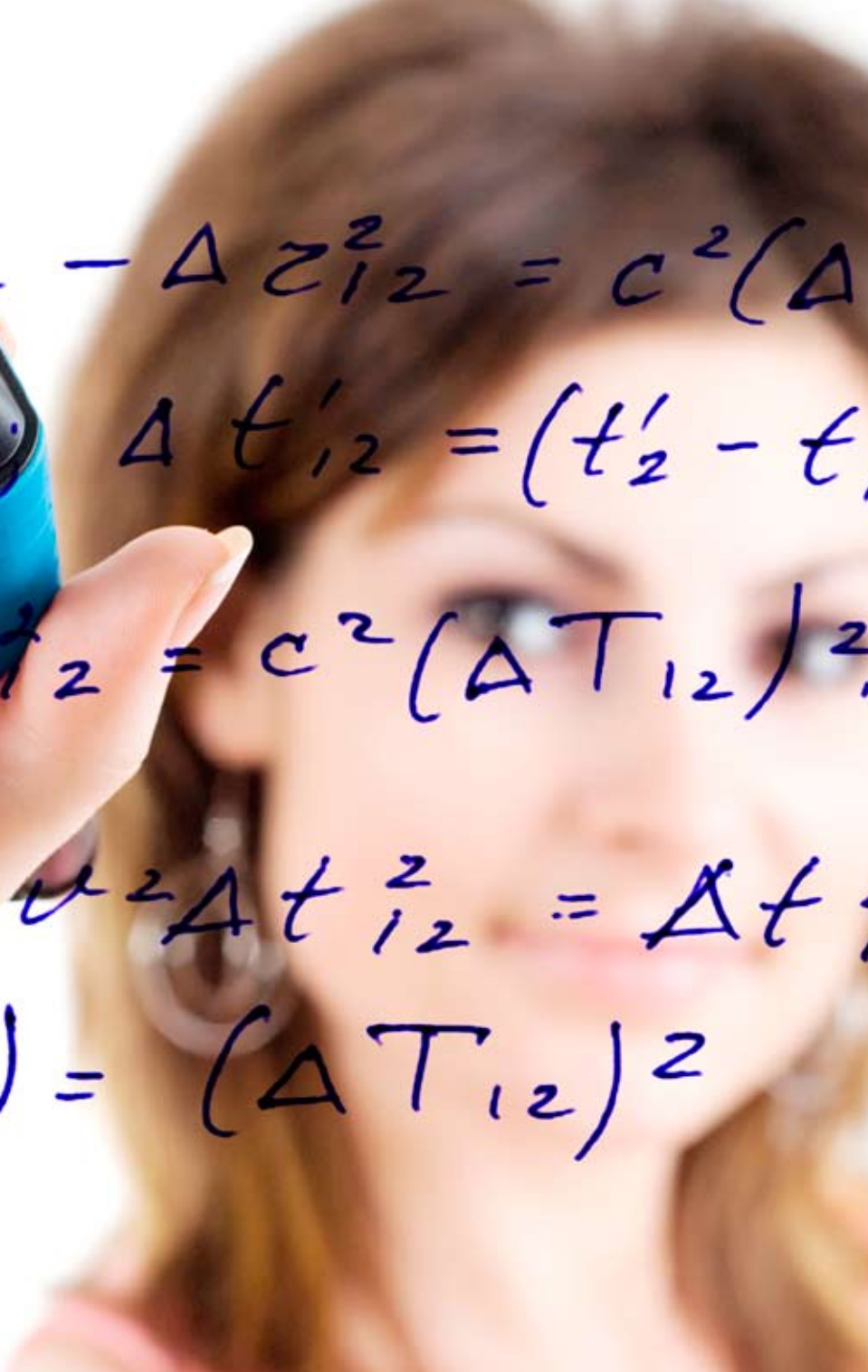


Styrke

- De nordiske landene bruker i snitt 3% av BNP på FoU
- God og velutviklet kontakt mellom forskere på tvers av landegrensene
- Felles kultur og god kommunikasjon
- Sterk finansiell evne og tilgang på kapital
- Sverige, Finland og Danmark er blant de beste innovasjonslandene i verden (EIS)
- EUs utvidelse har medført økt fokus på regionalt samarbeid
- Den pågående globale trenden mot større satsinger innen forskningen skaper samarbeidsinsitamenter
- Befolkningen i Norden har tro på forskningens muligheter og er positive til et nordisk samarbeid

NORIA-net-prosjektene

Programmet NORIA-net har som sin primære målsetning å styrke samarbeidet mellom de som finansierer og organiserer forskning i de nordiske landene, slik at landene styrker sin posisjon og konkurranseevne på den internasjonale forskningsarenaen. Deltakerne i NordForsk 7 NORIA-net-prosjekter omfatter både ministerier/ departementer og nasjonale forskningsråd i Norden. Alle de nordiske landene samt Estland og Litauen deltar.



mille, mens Sverige har ligget jevnt mellom 1,6 og 2,0 promille de siste 16 årene (tall fra NORBAL). Ettersom Norden har en samlet befolkning på omlag 25 millioner, indikerer disse tallene at ressursene ikke bør spres for mye. Nasjonalt fokus og spredte nasjonale prioriteringer kan bidra til at ressursene smøres for tynt over for mange lokasjoner, et poeng som den ledende finske molekylærgenetikeren, Leena Peltonen, trakk fram i sitt intervju til forrige utgave av Nordforsk Magasin.

Regional samling av de beste miljøene innenfor spesialiserte fagfelt bidrar til å redusere fragmentering av ressursene og sikre kritisk masse. Det gir også det samlede (regionale) miljøet økt rekkevidde og synlighet internasjonalt. Gjennom støtte til åpning av forskerkurs for deltagere fra hele Norden og samarbeidsmidler til forskernettverk og nettverk av de beste nasjonale forsker- og læringsmiljøene søker NordForsk å bidra til slik nordisk samling.

Bedre internasjonal synlighet

Publiserings- og siteringsdata er mye benyttet som indikatorer for resultater av forskning. Det er gledelig å merke seg at trenden for nordisk forskning er positiv, men utfordringene på dette området vokser raskt i takt med globaliseringen. Nordisk forskning ligger jevnt fra 18 (Norge) til 35 (Island og Danmark) prosent over det internasjonale gjennomsnittet på sitering i perioden 2002–06.

Publiseringsraten i Norden er fortsatt høyere enn i OECD og EU-15, men taper terreng i forhold til de store, eksplan- ►►

NordForsk NORIA-net 2007/08

- Nordic-Baltic Living Labs – the creation of a Nordic-Baltic programme
- The Citizens' Services – Turning public-private outside-in
- Nordic-Asian Research Funding Cooperation
- The Nordic eScience Initiative
- Coordination of Funding for Research in Freight Transport and Logistics
- Development of Peer Review in the Nordic Context
- The use of bibliometrics in research policy and evaluation activities

Les mer om våre NORIA-net på: www.nordforsk.org



NCoE-programmene

Mer om NCoE-programmet finner du på side 16.

» NCoE-statusen er en sterk inspirasjon for de involverte forskerne og fungerer som et kvalitetsstempel

derende økonomiene i Asia. Tall fra 2006 viser at USA stod for nærmere 26 prosent av verdens vitenskapelige kunnskapsproduksjon og en stor majoritet kom ellers fra et lite antall rike land. Av de nordiske landene er Sverige den klart største forskningsnasjonen, med en nesten dobbelt så stor produksjon som nummer to, Danmark. (KILDE: Det norske forsknings- og innovasjonssystemet 2007 Kap 4. Dag W. Aksnes m.fl.).

Bekjempelse av grensehindre i nordisk forskning

Som Gustav Björkstrand påpeker (s. 9), kan den politiske viljen til å satse fellesnordisk på forskning når det ikke er noen umiddelbar nasjonal gevinst å se, ofte være svak. De nordiske landene brukte i 2003 rundt 64 milliarder av offentlige midler på nasjonal forskning, mens det kun var satt av 170 millioner i det nordiske budsjettet. I 2008 utgjør aktiviteter innenfor utdanning og forskning over en fjerdedel av Nordisk Ministerråds budsjett på ca. 850 millioner danske kroner, eller omlag 215 millioner. Til sammenligning er Norges Forskningsråds budsjett alene på 5,7 milliarder for 2008.

Under Nordisk Råds sesjon i november 2007 vedtok parlamentarikerne et forslag fra Kultur- og utdanningsutvalget om å fjerne grensehindre for nordisk forskningsamarbeid. Utvalget vil arbeide mot et felles nordisk marked for forskning. Forslaget utpeker to sentrale målsetninger: samkjøring av utlysningssykluser og åpning av utlysninger for nordiske søkere.

Etter et omfattende forberedelsesarbeid i 2007 lanserte NordForsk NORIA-net på nyåret 2008 – et program for økt samarbeid mellom de nasjonale forskningsfinansierende organene i Norden. Gjennom utlysning av midler til samarbeid på dette nivået inviterer NORIA-net til bottom-up initiativer på områder hvor forskningsfinansierene ser nasjonal gevinst i å samarbeide nordisk. Innenfor rammene av syv ulike NORIA-net prosjekter arbeider nordiske nasjonale forskningsfinansierer nå både med utarbeidelsen av felles programmer og utlysninger og med utvikling av fellesnordiske strategiske og administrative verktøy, som nordiske peer review-prosesser og bruk av bibliometriske indikatorer i forskningspolitikken.

Et mer attraktivt Norden

For å bygge forskningssentre og utdanningsinstitusjoner som kan frambringe forskning og forskere i verdenstoppen, kreves ressurser til institusjonene og kapping av de beste lærekreftene. Norden har faktorer som høyt teknologisk nivå, stabil infrastruktur, høy livskvalitet/ gode velferdsordninger, stabilt politisk miljø og unik tilgang til natur (for rekreasjon). The Global Competitiveness Report (GCR) gir dessuten de nordiske landene spesielt høy score på samarbeidet mellom industrien og universitetene. Det er også verdt å merke seg at veksten i antall ansatte innenfor FoU i de nordiske landene er betraktelig høyere enn i EU-15 og OECD. Både Finland og Sverige er blant topp ti, mens Island og Norge ligger rundt tjuende plass

(nærmere gjennomsnittet for OECD). Norden tilbyr også gode, sofistikerte markeder for innovasjoner, med kompetente brukere som viser stor vilje til å prøve ut og ta i bruk nye løsninger.

På den andre siden er de enkelte forskningsinstitusjonene i Norden ofte ikke tilstrekkelig finansiert, og lønnsbetingelsene kan vanskelig konkurrere med USA, Kina og de store europeiske landene som Tyskland og Frankrike. De nordiske landene må derfor satse annerledes for å tiltrekke seg de beste hodene. Etableringen av NORIA som det forsknings- og innovasjonsrommet som samler og forsterker regionens styrkeområder i koordinerte innsatser og fellesnordiske initiativer, er nettopp en slik alternativ løsning. Nordic Centres of Excellence (NCoE) er ett av NordForsks koordineringsprogrammer som baserer seg på og løfter fram nordiske styrkeposisjoner i forskningen.

«NCoE-statusen er en sterk inspirasjon for de involverte forskerne og fungerer som et kvalitetsstempel som gjør oss til en mer attraktiv samarbeidspartner for forskere internasjonalt», har Bjørn Hvinden, leder NCoE Reassessing the Nordic Welfare Modell uttalt. Videre utvikling av det nordiske forsknings- og innovasjonsområdet, gjennom regionale innsatser og fortsatt satsning på nordiske styrkeområder, skal sikre Nordens posisjon som et attraktivt område for forskning og innovasjon i framtiden. ■

«NORIA : Vitbok om nordisk forskning och innovation» kan lastes ned fra www.nordforsk.org (>> Om NordForsk)



Kari Kveseth, chair of Nordforsk and International director of the Norwegian Research Council, accentuated the international challenges in her speech.

NORIA-Symposium: Experiences from the NCoE Programme

Excellent and internationally competitive research is only possible through long-term work and support. **TEKST:** MARIT KARLSEN /NORDFORSK **FOTO:** TERJE HEIESTAD

NordForsk Policy Brief on Nordic Centres of Excellence

- Based on analyses of the outcome of the successful NORIA-symposium and experiences with the concept in general, NordForsk will publish a NordForsk policy brief on the NCoE concept during 2008. The policy brief will aim to give a thorough analysis of the NCoE instrument and present some recommendations and directions for the further development of the concept.

THE NORDIC Centre of Excellence (NCoE) programme aims to increase the quality, efficiency, competitiveness and visibility of Nordic research through enhanced collaboration between Nordic researchers. On 12-13 March 2008, approximately 90 Nordic and international researchers and stakeholders gathered in Oslo to share experiences and discuss recommendations for further developments of the Nordic Centres of Excellence concept.

Globalisation

The Norwegian Minister of Research and Higher Education, Tora Aasland, addressed the challenges imposed by globalisation, in her introductory speech at the symposium. She pointed to the NCoE-

programme as a relevant and useful instrument that makes our region well prepared for globalisation.

Aasland also called attention to other NordForsk instruments like the NORIA-nets and the programme for joint use of Nordic infrastructure. "The NCoE programmes, like other Nordic research collaboration instruments, are key elements to realise NORIA (the Nordic Research and Innovation Area)", the Minister said. "They should be given time to develop their achievements."

Nordic and National Experiences

Among the participants at the NORIA-symposium in Oslo were researchers, policy makers and representatives from the national research councils, NCoE- ►►

The aim was to share experiences regarding the different phases of the NCoEs lifespan

leaders and members of the programmes' international scientific advisory boards. The aim of the symposium was to share experiences regarding the different phases of the NCoEs lifespan – from the start-up, the selection of priorities and thematic areas, the research activities, mid-term evaluation, to the exit strategy. Participants also looked into different organizational models and administrative functions, the advantages and disadvantages of virtual versus physical centers and the objectives and processes of mid-term and final evaluations. Experiences from different national centre of excellence concepts in the Nordic countries were also presented.



Visibility and Competitiveness

Kari Kveseth, chair of Nordforsk and International director of the Norwegian Research Council, pinpointed the international challenges in her speech. «Globalisation leads to increased competition

in many fields and the Nordic countries will have to strengthen their visibility and competitive advantages to compete», she said.

Kveseth stated that fusions and national centers of excellence is an international

Director of Nordforsk, Liisa Hakamies-Blomqvist and the Norwegian Minister of Research and Higher Education, Tora Aasland.

trend in research and that this development would call for more and stronger NCoEs in the future.

Nordic Centres of Excellence (NCoE)

- The NCoE Programme is a Nordic top research programme, based on existing research groups in the Nordic countries. Basic funding of the NCoEs comes from national sources while the Nordic support is mainly aimed at financing extra costs related to cooperation activities.
- The Nordic Centres of Excellence are selected for a five-year period based on open competition. The most important selection criterion is excellent scientific quality (in an international context) of the NCoE candidate's research in its own field, and the potential to further develop it on the Nordic arena. The selection of the NCoEs is based on a thorough peer-review process carried out by high-level international experts.

“In the Middle of Difficulty Lies Opportunity”

Summing up the complex mixture of challenges and opportunities imposed on the Nordic region by the globalisation process, the Norwegian Minister of Research and Higher Education quoted Albert Einstein's saying «Out of clutter, find simplicity. From discord, find harmony. In the middle of difficulty lies opportunity». ■

SAB's Advice – A View from Outside

– Although weaknesses were found, the concept worked very well in general, says Professor Rupert Jaenicke, member of the Scientific Advisory Board (SAB) for the Global Change programme.

TEKST: MARIT KARLSEN AND NORDFORSK FOTO: TERJE HEIESTAD

IN HIS capacity as a member of the Scientific Advisory Board (SAB) of the NCoE programme on Global Change professor Ruprecht Jaenicke from the Johannes Gutenberg Universität in Mainz, spoke at the NORIA-symposium in Oslo on March 2008. The SAB's task is to follow the development of the NCoEs and provide expert advice on research activities.

– One of the most positive experiences was the push for cooperation. People worked together which otherwise would not have done so, and the number of the selected centres was almost perfect, Jaenicke states.

In your keynote you talked about leadership. Is leadership underestimated in science?

– Leadership is a very important issue. Excellence is achieved through good leadership and not only through science quality. You can have an excellent scientist, but he is not necessarily a good leader. An excellent scientist is often almost unable to train people or to lead a team. It depends on the field, but a leader should inspire people to work.

Based on his experiences as a SAB member professor Jaenicke gave the following recommendations for further development of the NCoE programme:

– It would be a good idea to plan SABs with both permanent and supplementary members – for instance in form of a rotation that would ensure that all members are well informed, Jaenicke said.

Continued cooperation between the research groups even after the programme period has come to an end, is an important objective of the NCoE programme. This requires careful planning and strategic initiatives – during the project period. The need for effective exit strategies was also accentuated by Jaenicke in his speech.

– Planning of the programme start-up and exit should be parallel processes, he said. ■



Global Change research needs a longer time frame to «solve» problems.

SABs (Scientific Advisory Board)

- Follow the NCoEs in their development
- Advise the NCoEs in scientific activities as well as organisation
- Push for international visibility
- Are advocates of the NCoEs
- Are advisors to the funding agencies

Jakten på evo

Å påvise evolusjonære endringer er drømmen for mange biologer. Ved Senteret for økologisk og evolusjonær syntese (CEES) får de god hjelp av trekkfugl og gjedde.

I MØTEROMMET til CEES-CoE opptar «Atlas of Creation» en stor del av bordplaten. En lattermild professor og senterleder, Nils Chr. Stenseth, skynder seg å påpeke at den voluminøse boken ikke akkurat utgjør noen rettesnor for arbeidet ved senteret. Her har noen brukt forferdelig mye penger på å prøve å tilbakevise evolusjonsteorien. Denne gangen er det muslimske kreasjonister som står bak

en påkostet og blytung utgivelse som er spredd over hele verden.

Det bekymrer ikke Stenseth så mye. Senteret bruker mye ressurser på å formidle kunnskap om moderne evolusjonsbiologisk forskning, bl.a. gjennom de årlige Darwin Days, og i Norden er da heller ikke teoriene til den berømte engelskmannen særlig kontroversielle. Kun enkelte religiøse smågrupperinger



Data fra undersøkelsen om trekkfuglers ankomst til Norden, kan tyde på at det er evolusjonære endringer på gang. «Det er utrolig spennende», forklarer Nils Chr. Stenseth.

lusjonen

TEKST: PÅL MUGAAS FOTO: TERJE HEIESTAD

opponerer mot vitenskapen.

– Redaktøren av Dagen plasserte meg som en god nummer to, etter Gud, i etterkant av en tv-debatt om evolusjonsteorien. Høyere er det vel ikke mulig å komme i de sirkler, ler Stenseth.

Forskerne ved CEES-CoE er på jakt etter ekte evolusjon. Data fra undersøkelsen deres om trekkfuglers ankomst til Norden, kan tyde på at det er evolusjo-

nære endringer på gang. Det er utrolig spennende, forklarer den engasjerte biologiprofessoren.

Det hele baserer seg på observasjoner om at trekkfugler kommer tidligere tilbake enn før, noe som trolig skyldes klimatiske endringer. Det snodige var at det også gjaldt de fuglene som fløy inn fra Afrika. Disse kommer tilbake til Norden minst like tidlig som fuglene som flyr kor-

tere distanser – dvs fra søreuropeiske vinteropphold. Hva kunne dette komme av? Var det evolusjonære endringer i fuglenes innebygde «triggere» som bestemte avreisetidspunktet? De hadde jo ikke akkurat tilgang til klimainformasjon.

– Dette arbeidet var en av hovedpillarene da vi startet opp det nordiske centeret, NCoE-EcoClim (som ble ledet fra CEES), forklarer Stenseth.



Bakgrunnen var gode og nøyaktige langtidsstudier av trekkfuglenes ankomst og hekking i alle de nordiske landene. I tillegg fikk forskerne tilgang på data fra Italia, noe som gjorde at de kunne analysere når fuglene reiste fra vinteroppholdet i Afrika.

Evolusjon i praksis

Klimaendringer kan altså ha ført til evolusjonære endringer hos fuglene. Det er det Stenseth og mange av hans kollegaer nå tror. Uten at de er helt sikre, ennå.

– Vi vet ikke dette sikkert, men vi har sterke indikasjoner, understreker Stenseth.

Arbeidet ble publisert i Science i 2006, og skapte mye oppsikt. I 2007 kom en spesialutgave av «Climate Research», som kun omhandlet trekkfugler og klima. Her ble både tilhengere og motstandere av hypotesen om evolusjonære endringer publisert.

Nå leter forskerne videre.

– Vi er ikke alle enige, og det finnes

viktige motargumenter. Første skritt nå er å bli enige om hvordan vi skal vurdere ting i det videre arbeidet. Dette er en ganske unik framgangsmåte. Vi skal i nær framtid ha en samling, og målet for denne er å komme fram til hva som skal til av data og eksperimenter for at vi har fått klarhet. Om vi enes om ett sett kriterier for hva som vil bevise hva, har vi kommet et langt steg videre, forklarer Stenseth.

Og datagrunnlaget består blant annet av 50 år med innsamlet informasjon om fossefall i Vegårdshei.

– Her har vi individuelle fugledata som gir oss muligheten til å se på hva tidligere ankomst har å si for reproduksjon og overlevelsessevne, forklarer han.

Det dreier seg med andre ord om «fitness» – den tilpasningsdyktige overlever.

I tillegg til fossefallet har forskerne tilgang på tilsvarende data om svart-hvit fluesnapper. Fuglekikkere i Norden er flinke observatører og fører nitidige logger.

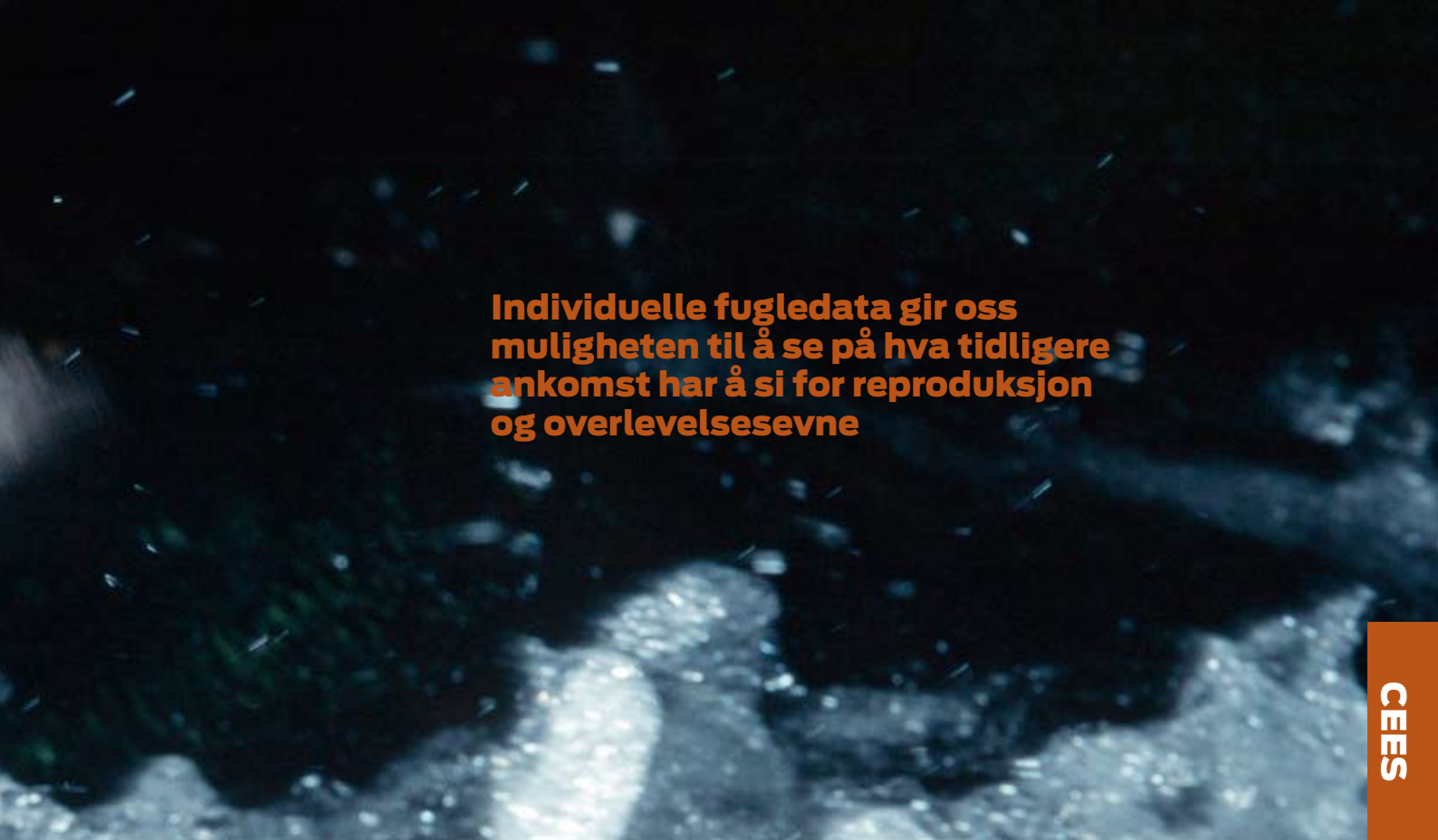
– Dette er verdifulle data, det kan komme mye fint ut av dette, smiler en fornøyd Stenseth.

Tidsstudier

Men CEES er ikke bare fugl. Det er blant annet også fisk.

Stenseth kan fortelle at da han var i England som konsulent for å vurdere en sammenslåing av de engelske forskningssentrene for hydrologi, terrestrisk økologi og ferskvannsökologi, ble han rent tilfeldig oppmerksom på 50 år med sirlige notater om individuelle gjedders liv og levnet i Lake Windermere. Slikt er naturligvis interessant, og Stenseth forteller at han umiddelbart ble fascinert av tanken på hva de kunne få ut av disse tallene. Forskningsrådet tro støttende til med penger, og dataene ble digitalisert hos CEES-CoE. Resultatet ble flere vitenskapelige artikler, bl.a. en i PNAS som ble trukket fram av Nature i fjor som «highlight of the year».

Selv om dette arbeidet ikke direkte



Individuelle fugledata gir oss muligheten til å se på hva tidligere ankomst har å si for reproduksjon og overlevelsessevne

inngår som en del av CEES-CoE, representerer det en hjørnestein for det videre arbeidet ved senteret.

– Også her dreier det seg om evolusjon basert på endring i eksterne faktorer, forklarer Stenseth.

Arbeidet viser at gjedda velger å bruke mindre energi på reproduksjon og ikke vokser til så stor størrelse når den er utsatt for hardt fiskepress fra mennesker. Dette står i motsetning til resultatene når den er utsatt for press fra naturlige predatorer. Da lønner det seg være stor og sterk.

– Dette er resultater som bør få konsekvenser for hvordan vi håndterer kommersielle fiskerier, understreker Stenseth (se forøvrig også artikkelen «Den blå utfordringen» i Nordforsk magasin 1-07).

Mer forskning på dette feltet blir det når forskere fra CEES-CoE og Centre for Ecology & Hydrology nå skal jobbe videre med økologiske og evolusjonære endringer i akvatiske systemer i Lake Windermere.

Denne videreføringen starter med et møte i Royal Society i London tidlig i juni.

– Vi trekker også inn to nordamerikanske forskere som har publisert kommentarer på tidligere Windermere arbeider vi har publisert, forklarer Stenseth, som gleder seg til å ta fatt på nye utfordringer.

Får ros

Stenseth er tilfreds med den pågående publiseringen ved senteret. I løpet av siste kvartal 2007, ble det produsert to bokkapitler og 38 vitenskaplige publikasjoner av forskerne ved CEES-CoE. Senterlederen har altså all grunn til å være fornøyd.

Men etter at Scientific Advisory Board (SAB) for det nordiske senteret NCoE-EcoClim framsatte sterk kritikk av det nordiske arbeidet etter de første års drift, var han ikke like fornøyd. Da bestemte han seg for å vise SAB at de når alt kommer til alt gjør godt arbeid. «Innen ett år skal vi ha publisert, enten i Nature eller

Science», var det han sa til seg selv og sine kollegaer.

– Vi sendte først artikkelen om klimaendringer og trekkfuglene til Nature, men fikk den i retur uten at de i det hele tatt hadde sett på den. Det er jo tross alt bare seks prosent av innsendte bidrag som blir sendt ut til fagkollegaer for ekstern vurdering. Deretter ble den sendt til Science, forteller han.

Resten er velkjent. Artikkelen ble publisert på slutten av 2006, og NCoE-EcoClim ble virkelig satt på det internasjonale forskningskartet.

Av Scientific Advisory Board for CEES får Stenseth og hans team da også mange lovord. «CEES har allerede bidratt med betydelige bidrag til den vitenskaplige litteraturen i stringente peer-reviewed journaler og har gitt mange eksempler på vellykket mediainformasjon til publikum» heter det.

Mer blir det sikkert. ■

the





It's All in Numbers

TEKST: PÅL MUGAAS FOTO: SHUTTERSTOCK AND TERJE HEIESTAD

A low growth rate in utero, and therefore a small size at birth increases the risk of cardiovascular disease (CVD). Longitudinal studies based on data from the Nordic populations improve scientists' understanding of the mechanisms involved.

Terms:

LONGITUDINAL STUDIES: A longitudinal study is a correlational research that involves repeated observations of the same items over long periods of time, often many decades.

COHORTS: In statistics and demography, a cohort is a group of subjects — most often humans from a given population — defined by experiencing an event (typically birth) in a particular time span.

CVD (CARDIOVASCULAR DISEASE): Cardiovascular disease refers to the class of diseases that involve the heart or blood vessels (arteries and veins).

REGRESSION ANALYSES: Regression analysis is a technique used for the modeling and analysis of numerical data consisting of values of a dependent variable (response variable) and of one or more independent variables (explanatory variables).

IN THE OLD BUILDINGS of Kommunehospitalet in Copenhagen, Professor of Clinical Epidemiology, Thorkild I.A. Sørensen, and his team of epidemiologists and statisticians coordinate and lead the analyses of data from an enormous number of Nordic individuals. Thanks to the early developed Nordic interest in measuring and recording features such as birth weight and length, together with the well kept records of individuals' sickness and mortality history, the researchers have a virtual gold mine to dig from.

In the NordForsk programme «Prenatal and childhood growth in relation to the risk of cardiovascular disease», 20 different cohorts from the Nordic countries have been selected, and the studies are carried out by 11 research groups; from Finland, Sweden, Norway, Iceland, The Faeroe Islands and Denmark (see sidebar for overview of project groups).

– Early on we saw the possibility to include all the Nordic countries in this project, says Thorkild Sørensen. – Regrettably we didn't manage to include Greenland as consistent data was lacking, but on the other hand we have longitudinal data from the other countries for cohorts between 1908 (year of birth) and 1987 and with numbers of subjects spanning from 300 to more than 350.000 individuals.

The latter number comes from Denmark where the recording of birth weight, childhood and school health data was meticulously carried out by school doctors and nurses. The information was computerized into the «Copenhagen School Health Records Register».

Thorkild Sørensen explains that the research team first had to decide on exactly what to study.

– With such possibilities, it is tempting to study everything. Cancer was



Finding the databases and including the local research groups was the first challenge

naturally of great interest but there is already a complementary study on this issue being carried out at the Swedish National Biobanking Program by Joakim Dillner of Lund University. But maybe we can use the methods we have developed here for continued studies in other areas later on. Let's hope so, he smiles.

For a cohort to be included in the studies it must contain some measurement of growth in early life, and information on CVD or CVD risk factors in later life. This could be information about sickness like stroke or heart attack or classic risk factors, such as smoking.

Finding the databases and including the local research groups was the first challenge, and quite an enormous one as such. Thorkild Sørensen tells us he is impressed by the willingness of all the researchers they approached to collaborate towards a common goal. In science, publication is king, and to some extent the project has waited for papers to be published before the results could be released for other purposes. This is quite



There has been a tremendous development in for instance welfare factors during the time span of the different cohorts

natural given the strict nature of scientific publications, but Sørensen thinks that this project really shows the power of Nordic cooperation when it comes to top-level research.

– Some of the data sets are not complete, and of course there has been a tremendous development in for instance welfare factors during the time span of the different cohorts, so every such factor must be taken into consideration, explains PhD Jennifer Baker, Postdoctoral Associate at the Institute of Preventive Medicine and project coordinator since 2004.

The first paper from the research programme was submitted to the American Journal of Epidemiology in the autumn of 2005 and accepted in March 2007. The aim of this first study was to conduct meta-regression analyses on the associations of fetal growth with Systolic blood pressure (SBP- the peak pressure in the arteries) in adolescence and adulthood. The scientists investigated the shape, sex- and age-dependency, and possible confounding of the association between birth weight and SBP in 197,954 adults from 20 Nordic cohorts (birth years 1910–1987).

– It was an agreement between the participants that we should not share the original data, which would have various troublesome implications. The first study was therefore also a proof of the concept that by conducting the meta-regression analyses of compa-

I think the research has contributed considerably, and will do even more so in the future



able segments of these cohorts could get very close to results that would have been obtained by analysis of the original data. The paper caused a lot of positive response and comments from the reviewers, smiles Jennifer Baker.

In short, the meta-analysis supports the evidence of an inverse birth weight-SBP association. It also reveals important heterogeneity in the shape and strength of the association by sex and age. The scientist found that the association between birth weight and SBP is linear for males: decrease in birth weight implies increase in SBP. But for females there is a break in linearity: with a birth weight greater than 4 kg, SBP increases with increased birth weight.

– With respect to the aims of exploring the growth/CVD risk function and to what extent adult life style and risk factors are modifiers or mediators of the effect, I think the research has con-

tributed considerably, and will do even more so in the future, says Thorkild Sørensen.

At present the group has three more papers in writing and Sørensen is quite content with the NordForsk funding and with the level of cooperation they have built up among the scientists.

– There is definitely more to be found from these cohorts, and we would very much like to continue the work that has been initiated in this programme. By now we have a network of people working well together, and there is a great opportunity to also expand this research outside the Nordic countries and include data from countries such as the UK, he concludes. ■

Er fet fisk bra for gravide?

Fisk er sunt, har det alltid blitt sagt, men forskning har vist at dette også er en sannhet med modifikasjoner. Nå anbefaler forskerne et moderat inntak av fet fisk for gravide.

TEKST: PÅL MUGAAS
FOTO: SHUTTERSTOCK
OG TERJE HEIESTAD

ET SØK på internett med kombinasjonen «fet fisk» og «gravide» ga omlag 26 000 treff i slutten av mars 2008. Kostholdstematikken opptar svært mange, men rådene og konklusjonene spriker, også blant forskerne.

Prosjektet «Prenatal Dietary Determinants of Development and Disease» under NordForsks Epidemiologiprogram, har satt seg fore å skape større klarhet rundt sjømatets betydning for fosterutviklingen i mors liv. Sjømat inneholder mange viktige stoffer for fosterets utvikling, men kan også inneholde forurensning som er akkumulert opp gjennom næringskjeden. Dette gjelder spesielt for organokloriner som polyklorete bifenyler (PCB) og forskjellige kvikksølvforbindelser som metylkvikksølv oa. Imidlertid har man til nå ment at konsentrasjonen av disse forurensningene er så lav at den ikke har signifikant effekt.

Studien viser at dette trolig ikke er riktig for organokloriner.

Kartlegger fosterutvikling

Målet med prosjektet har vært å kartlegge hvordan forskjellige nivåer av inntak av fisk påvirker fosterets utvikling. For å analysere dette, har forskergruppen studert gravides fiskeinntak opp mot barnas fødselsvekt, lengde og hodeomkrets. Dette har vært gjort tidligere, men i motsetning til tidligere studier, har denne forskergruppen også skaffet et tydeligere bilde av *hva slags sjømat* mødrene har inntatt under graviditeten. En inndeling av fisketypene i *mager og fet*, samt en mer omfattende kartlegging av hvor fisken kommer fra rent *geografisk*, tegner et bilde som trolig utpeker PCB som synderen.

– Vi finner at det er en klar sammenheng mellom mødrenes inntak av fisk og

Project: Prenatal Dietary Determinants of Development and Disease

The purpose of this project is to look into the pros and cons of seafood consumption during pregnancy. The aim is to explore the dual nature of consuming food based on marine animals during pregnancy, which contains substances essential to the health, and substances (environmental pollutants), which in certain amounts may be harmful to the health of the foetus. There have been conflicting reports on this matter in the literature and this subject has been much debated within the public and scientific community. Clarification on these matters is therefore needed.

barnas fødselsvekt, lengde og hodeomkrets. Barn født av gruppen av kvinner som har spist mest fisk, er kortere, veier mindre og har mindre hodeomkrets enn de som har lavt inntak. Effektene er imidlertid ikke store, men står likevel i motsetning til tidligere funn. Det vi har ønsket å se, er om vi kan klargjøre tydeligere hvilke faktorer som avgjør dette, forteller PhD-stud. Torhallur Ingi Halldorson ved Statens Serum Institut i København.

Og det er det marine fett, som vi bl.a. finner mye av i laks, som trolig viser seg å være den avgjørende faktoren.

– Det er bevis for at høye inntak av marint fett, enten gjennom fiskeolje som tran, gjennom å spise marine pattedyr som hval og sel, eller fet fisk som laks og makrell, kan ha en negativ effekt på fosterets størrelsesutvikling. Men, det er fortsatt uklart om dette kommer av industrielle forurensere, sammensetningen av fettsyrene og/eller eventuelle andre komponenter i det marine fett, understreker Halldorson.

Selv om det kan knyttes usikkerhet til hva som medfører denne negative effekten, mener Halldorson at det trolig er bindingen av forurensere som PCB i fett som utgjør et større problem enn tidligere antatt.

– I våre resultater ser det ut til at høyere eksponering av organokloriner (PCB) gjennom inntak av fet fisk kan forklare den sammenheng vi ser med fostervekt, legger han til.

Mager fisk positivt

En annen forurensner, kvikksølv, har tidligere vært drøftet som en mulig kilde til denne observasjonen av redusert fostervekt, men forskergruppen mener at de kan sjalte ut forbindelser som metylkvikksølv som synderen, ettersom denne forurenseren også binder seg i proteinene i mager fisk. (Denne kvikksølvforbindelsen er en kjent forurensner av ferskvannsfisk i Norge, og er bevist å kunne gi skader på foster under graviditet.)

En undersøkelse fra teamets samarbeidspartner fra Island, viser nemlig at islandske kvinner, som har et høyt inntak av mager fisk under graviditeten (torsk o.a.), har en *entydig positiv sammenheng* mellom fiskeinntak og barnets fødselslengde og hodeomkrets. Dvs. at så lenge inntaket består av mager fisk, virker det positivt inn på fosterets utvikling selv om inntaket er høyt. Med fet fisk kommer det derimot et *knekkpunkt* hvor større inntak fører til negativ utvikling hos fosteret.

Et av problemene med å kartlegge nøyaktig hvilke stoffer som spiller inn, er at å kartlegge organiske forurensere som PCB, dioxin og heksaklorbenzener er meget tidkrevende og kostbart.

Tidligere studier har vist sammenhenger mellom disse forurensene og svak fostervekt, så man vet allerede at den sammenhengen eksisterer.

– Det har vært gjort mye forskning på dette tidligere. Imidlertid har denne forskningen vært utført på områder hvor man har forventet høy forurensing. I vår studie var det ingen grunn til å tro at organklori-



Det er en klar sammenheng mellom mødrenes inntak av fisk og barnas fødselsvekt, lengde og hodeomkrets

ner fra fisk kunne påvirke fosterets vekst, da man i utgangspunktet trodde at inntaket av disse stoffene var lavt, men resultatet vi kom fram til, var at det ser ut til at disse forurensene har betydning selv når konsentrasjonen er lav. Ettersom forurensingen i fisk varierer mellom områder, vil liknende studier fra andre geografiske områder bidra til å bekrefte om det vi har funnet er et lokalt, eller et mer generelt problem, understreker Halldorson.

Som en hovedkonklusjon anbefaler forskergruppen (basert på de funnene de har gjort) at et moderat inntak av fet fisk er å anbefale for gravide kvinner. I praksis betyr dette ikke mer enn to til tre måltider med f.eks laks, sild, ørret, makrell eller blåkkeite pr. måned. I tillegg er fiskens opprinnelsessted av betydning. Fet fisk fra områder med kjent forurensing, som f.eks det Baltiske hav, bør unngås. ■

Nordic Research Policy – in Brief

NordForsk aims to encourage debate on relevant Nordic research policy issues and to act as a knowledge provider to politicians and decision-makers in the Nordic region. To this effect a series of policy briefs was launched in 2007.

PUBLICATIONS

Top-down and bottom-up

Providing policy advice is one of NordForsk's three statutory tasks, in addition to coordinating Nordic research priorities and funding research cooperation. Our ambition is to make a significant contribution to strategic intelligence in the Nordic research field.

Target groups for the policy brief series comprise politicians, national research financiers and managers in the Nordic region, as well as research institutions and researchers. When pertinent, NordForsk might also organise workshops

and conferences in cooperation with relevant stakeholders in order to discuss the recommendations set forth and in some cases also evaluate the potential of joint Nordic initiatives within the field. NordForsk endeavours to select themes that are relevant to ongoing political processes at Nordic or national level. Furthermore, the reports are always widely distributed among relevant research communities in order to encourage and stimulate Nordic bottom-up initiatives.

Feedback from the research communities are generally very positive. NordForsk

also receives constructive reader comments on intended target groups, alternative or additional perspectives regarding sub-fields and sub-themes and reflections on the balance between applied research versus basic research in the different issues of the series. This input from target group representatives is very valuable to NordForsk in the ongoing evaluation process and strategy development for the series.

Five analyses have been published in the series NordForsk Policy Briefs so far. Thematically they span from stem cell

Publications in the series so far:



Development in Research: An Outline of the Science Systems in Russia and the Baltic States For NordForsk by Aadne Aasland



Stem Cell Research in the Nordic Countries: Science, Ethics, Public Debate and Law For NordForsk by the Nordic Committee on Bioethics



Urban Development: Strengths and Challenges under the Heading of a New Global Agenda For NordForsk by Nordregio and NIBR

The information and perspectives put forward in the report are very useful contributions to Nordic research policy actors in the field.

Kristina Björnberg, Senior research officer, FORMAS

research (no. 2) and prevention oriented public health research (no. 4), via urban research (no. 3) to publications providing more structure-oriented knowledge on the research systems in Russia and the Baltic states (no. 1) and Nordic positions of strength in research, based on bibliometric analyses (no. 5, forthcoming).

NordForsk plans to publish another 3–4 policy briefs during 2008. Among the issues in the pipe line at present are an evaluation report of the coordination and funding instrument Nordic Centres of Excellence in research (NCoE) and a

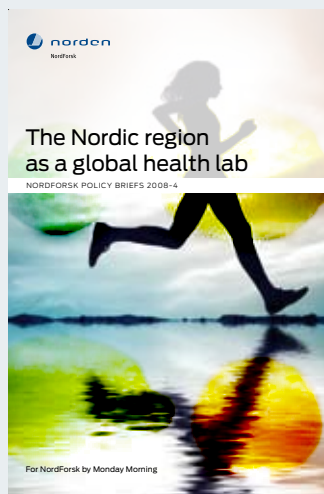
strategic “branding” analysis that identifies assets and advantages that are suited to promote the Nordic region as an attractive region for investments in research and innovation.

Nordic and International Competencies

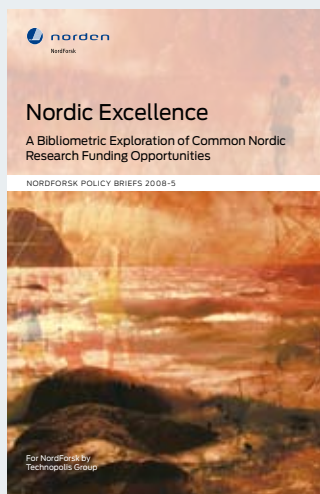
NordForsk engage Nordic or international researchers and consultants from relevant research institutes and agencies to carry out the analyses and write the policy briefs. Usually there is also an international expert group/ reference group follo-

wing and giving advice to the researchers or consultants during the work process.

This organization enables NordForsk to engage the best, most experienced actors in a field, at all times. Moreover, the external international reference group ensures relevance, quality and breadth both in terms of theoretical perspectives and methodological approaches – a challenging task, as conducting a NordForsk policy brief often involves cross disciplinary approaches and consideration of multi-national interests.



The Nordic Region as a Global Health Lab
For NordForsk by Monday Morning



Nordic Excellence: A Bibliometric Exploration of Common Nordic Research Funding Opportunities For NordForsk by Technopolis Group (Forthcoming)

Did one/ some of our policy briefs within your field of interest never reach you? Please order the publication(s) at www.nordforsk.org

In order to receive information about new publications in the series NordForsk Policy Briefs, subscribe to the newsletters “News on Nordic Research Policy” and “News from NordForsk” at www.nordforsk.org

Björn von Sydow
Styrelseordförande
Vetenskapsrådet



Sveriges nya forskningspolitik

Vetenskapsrådet har i sin strategi för 2009–2012, lyft fram ökade satsningar på fri grundforskning, en ny satsning på strategisk grundforskning, ökad nordisk, europeisk och global samverkan samt en stor investering i infrastruktur.

2008 ÄR året då Sverige debatterar forskningspolitik. Till hösten presenterar regeringen en ny forskningspolitisk proposition. Debatten handlar om att en procent av BNP ska gå till forskningen, men också om organisation och styrning. Ett nytt resursfördelningssystem har presenterats och diskuteras. Veckan innan påsk höjdes temperaturen i debatten ytterligare några grader då regeringens utredare presenterade sitt förslag på ny forskningsfinansieringsorganisation. Om förslaget går igenom innebär det att Sverige får en organisation mer lik dagens norska. Nuvarande Vetenskapsrådet, FAS, Formas och VINNOVA föreslås tillsammans bilda en ny Forsknings- och innovationsmyndighet. Myndigheten ska rymma fyra ämnesorienterade råd; natur, teknik och innovation; medicin och hälsa; klimat, miljö och areella näringar, samt samhälle och kultur. Varje ämnesråd ska hantera hela värdekedjan – från grundforskning till innovationer. Den centrala, övergripande nivån föreslås hantera frågor som forskningspolitik, strategisk, analytisk och internationell verksamhet

och infrastruktur. Förslaget är inte det enda, Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademien och VINNOVA har i en nyss publicerad framsyn föreslagit en modell mer lik Finlands, en innovationsmyndighet och en myndighet för finansiering av grundforskning.

När Vetenskapsrådet föreslår en satsning på infrastruktur är nordiskt samarbete en viktig del

VETENSKAPSRÅDET HAR i sin strategi för 2009–2012, som också utgör underlag till den forskningspolitiska propositionen, lyft fram ökade satsningar på fri grundforskning, en ny satsning på strategisk grundforskning, ökad nordisk, europeisk och global samverkan samt en stor investering i infrastruktur. Satsningen på strategisk grundforskning handlar om att överbrygga gapet i innovationssys-

temet mellan grundforskning och tillämpad forskning. Det som nu också organisationsdiskussionen handlar om.

DEN NORDISKA samverkan handlar inte minst om arbetet i NordForsk. Under Sveriges ordförandeskap kommer en av de viktigaste frågorna att vara att följa upp de nordiska statsministrarnas initiativ om ett nordiskt samarbete kring globaliseringsfrågor. I ett första steg läggs fokus på klimat, energi och miljö men också välfärd och hälsa är prioriterade områden. Ett annat viktigt initiativ är arbetet med att utveckla en gemensam nordisk peer review inom utvalda ämnesområden. När Vetenskapsrådet föreslår en satsning på infrastruktur är nordiskt samarbete en viktig del. Det kan till exempel handla om att ta fram en gemensam strategi för e-vetenskap. Så, oavsett vilken resursfinansierings- eller organisationsmodell Sverige har efter 2008, kommer det nordiska samarbetet att stå på agendan. ■

Valuable Nordic Experience:
New Norwegian Strategy for
Research Collaboration with

Kunnskapsutveks-
ling om kunnskaps-
reformer i Norden

Family Forerunners?
- Nordic Demographic
Symposium in Finland

Knowledge Exchange
Knowledge Reforms
the Nordic Region

Call for papers:

orskningsspoli-
skkonferanse om
ordisk samfunns-
samarbeid på

Subscribe to NordForsk's newsletters

NordForsk's electronic newsletter **News on Nordic Research Policy** contains brief news from the Nordic research policy arena, reports on new initiatives and recent results from Nordic research collaboration and information on recently published national or international statistics, reports and analyses, which comprise a Nordic perspective.

NordForsk also publishes the newsletter **News from Nordforsk**; an electronic bulletin with up-to-date information on open calls, future conferences, new grant schemes, recent decisions, new publications to be ordered/downloaded from www.nordforsk.org, etc.

Subscription at www.nordforsk.org