

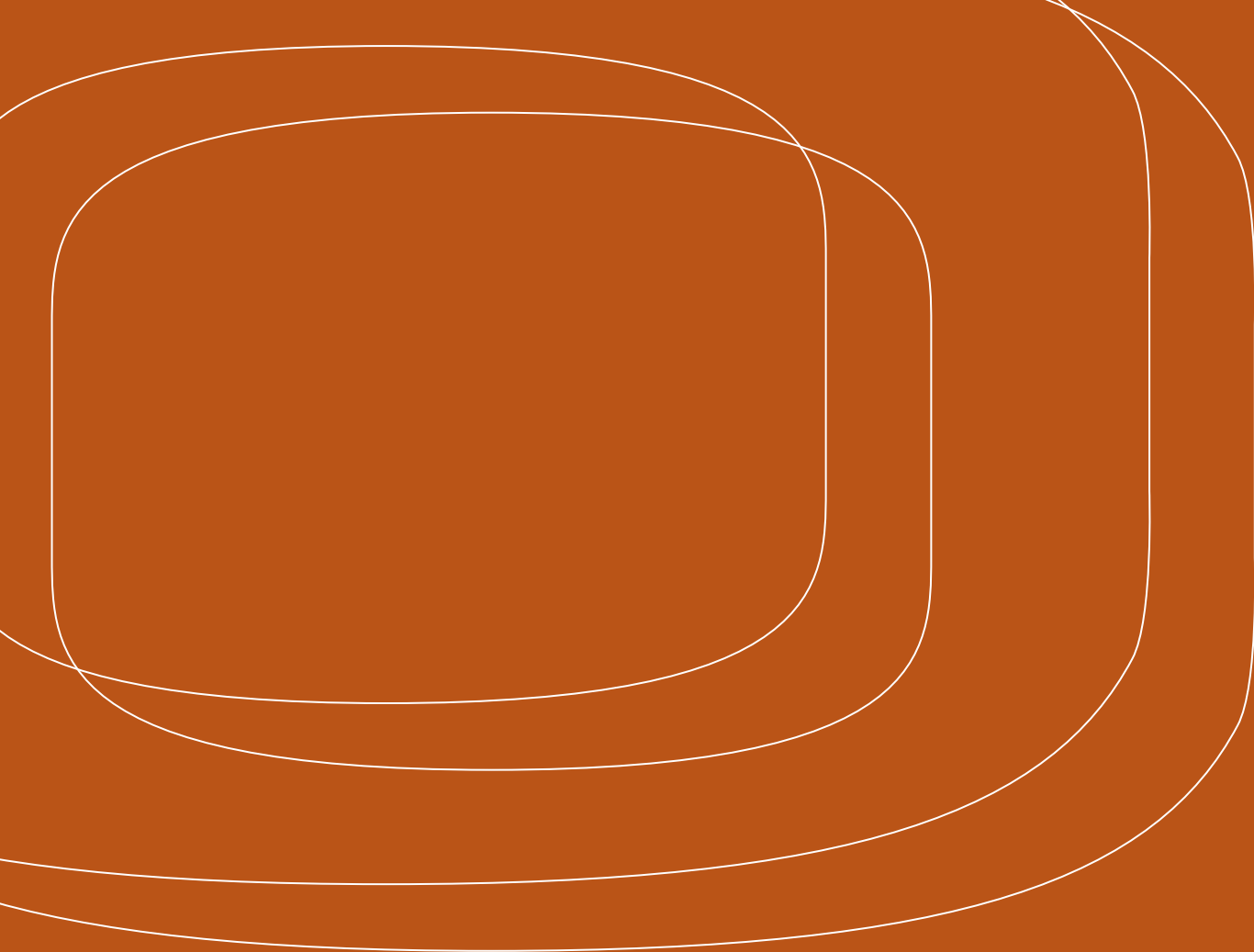
- 07 Vision och verklighet
- 16 Advanced tools for all
- 20 Toppforskning
- 24 NORIA-net

TEMA:
FORSKNINGS-
INFRASTRUKTUR

nordforskmagasin

2008. 02





Innhold

3	Ledare
4	News
6	NordForsk Policy Briefs
7	Vision och verklighet
12	Fra Fuglafjørður til dialektdatabase
16	Advanced tools for all
19	Intervju med Inge Mærkedahl
20	Toppforskning
24	NORIA-net
26	Commentary

Mojänger och molijoxer¹

Denna ledarartikel börjar med en personlig tillbakablick. I mitt tidigare värv som forskningsdirektör på Statens Väg- och Transportforskningsinstitut (VTI) i Sverige upplevde jag några av mina mest extatiska forskarögonblick, då vi genomförde studier i VTI:s avancerade körsimulator. I arbetet med denna internationellt ledande forskningsinfrastruktur deltog alltid både teknisk personal och forskare från olika discipliner. Överraskande möten uppstod, nya insikter och idéer föddes. Näringslivet var ofta närvarande som beställare av kunskap och bidrog med sina perspektiv till rikedomen av diskussionerna. Simulatorn skapade runt sig en av VTI:s mest kreativa miljöer. Oh, those were the days!

Forskningsinfrastrukturer är, förutom spännande mötesplatser som katalyserar nya grepp i forskningen, en allt viktigare basförutsättning för excellent forskning och ett högaktuellt tema inom nordisk och europeisk forskningspolitik. Därför är temat även för detta NordForsk Magasin forskningsinfrastrukturer. Moderna infrastrukturer blir allt mera komplexa och kostsamma och behovet av strategiska prioriteringar på nationell nivå blir allt tydligare. Därmed ökar självklart intresset för internationellt samarbete på olika nivåer, inte minst på det metaregionala planet.

¹ «Mojänger och molijoxer är det bästa jag vet», säger Mulle Meck. I faktaboksserien *Mulle Meck berättar...* guidar Mulle barn och föräldrar inom ämnena flygplan, hus, båtar, tåg och bilar. (George Johansson, Bokförlaget Natur & Kultur)

NordForsk har bidragit till nordiskt samarbete inom infrastrukturområdet på olika sätt. Vi har bl.a. faciliterat koordinering av de nordiska representanternas deltagande inom EU:s strategiska planering, European Strategy Forum on Research Infrastructures (ESFRI). Vi deltar också i organiseringen av det svenska ordförandeskapets infrastrukturorienterade konferens i november och har i samband med det tagit fram en rapport som analyserar de nordiska ländernas infrastrukturstrategier och de möjligheter de öppnar för nordiskt samarbete. I 2007 ordnade vi en tematiskt öppen utlysning för finansiering av nordiskt samarbete kring infrastrukturer. Utlysningen blev mycket positivt mottagen. Medlemmarna i den icke-nordiska internationella evalueringspanel som vi anlitade var imponerade över denna regionala aktivitet. De berömda idén med utlysningen, kvalitén i ansökningarna och kvalitén i vårt administrativa arbete. En kritisk synpunkt framförde de dock med pondus: pengarna i programmet var alltför små. Jag hoppas att nya samarbetskonstellationer kan utvecklas som hjälper oss att rätta till detta! ■



DIREKTÖR,
LIISA HAKAMIES-BLOMQVIST

Forskningsinfrastrukturer är en allt viktigare basförutsättning för excellent forskning och ett högaktuellt tema inom nordisk och europeisk forskningspolitik.





NordForsks årsberetning 2007

■ «Vi ser fremover med optimisme og store forventninger», konkluderer direktør Liisa Hakamies-Blomqvist i NordForsks årsberetning for 2007.

NordForsks årsberetning for 2007 inneholder et intervju med styreleder, internasjonal direktør i Norges forskningsråd, Kari Kveseth; introduksjoner til nye finansieringsprogrammer; presentasjon av nye initiativer innenfor koordinering og policyrådgivning og forskningsreportasjer fra noen av oppstartene NordForsk gjennomførte i 2007.

28 nye NordForsk forskarnätverk

■ Ansøkningsfristen for NordForsks forskarnätverk var 4. april 2008. Det kom totalt 100 ansøkninger inom den utsatta fristen. Ansökningarna evaluerades av expertpaneler. Totalt beviljades 28 forskarnätverk, 12 forskarnätverk naturvetenskap/medicin/teknik inom och 12 inom humaniora och samhällsvetenskaperna. Dessutom tilldelades fyra tvärvetenskapliga forskarnätverk finansiering. Nätverk startar med ett kick-off möte 15.–16. oktober i Oslo.



NordForsk Poster Award på geologikongress

GRATULERER: Pro-utgaven av Google Earth var på toppen av ønskelisten til Jussi Pokki fra Universitetet i Helsingfors. Han vant en av de tre prisene i NordForsk Poster Award på IGC33. Prisutdeler var seniorrådgiver Harry Zilliacus, NordForsk.

NordForsk organiserte NordForsk Poster Award da den 33. internasjonale geologikongressen (IGC33) gikk av stabelen i Oslo 6.–14. august 2008. To norske og en finsk doktorand vant hver sine priser for beste vitenskapelige poster.

■ Evy Glørstad-Clark fra Universitetet i Oslo, Jussi Pokki fra Universitetet i Helsingfors og Kristian Vasskog fra Universitetet i Bergen ble presentert som vinnerne av NordForsk Poster Award på avslutningsseremonien for IGC33. Prisvinnerne får tildelt 25 000 norske kroner hver.

– Vårt mål er å bidra til økt samarbeid i

de nordiske forskningsmiljøene. Ved å støtte unge forskere og studenter, bidrar vi til at det skapes nordiske miljøer de kan ha stor nytte av i sin videre forskning. I tillegg til posterprisene, støttet vi også 30 unge nordiske geologidoktorander ved å dekke deltakerkostnadene på IGC33-konferansen, sier seniorrådgiver Harry Zilliacus i NordForsk.

Prispenger til Google Earth

Totalt fikk 19 geologidoktorander fra de nordiske universitetene presentere sine fagposter på IGC33. Jussi Pokki fra geologisk institutt ved Universitetet i Helsingfors var en av de tre heldige vinnerne i posterkonkurransen.

– 25 000 kroner kan brukes til så mangt, men nå skal jeg i alle fall skaffe meg pro-

utgaven av Google Earth. Det viktigste har likevel vært å få delta på denne konferansen og få møte det internasjonale fagmiljøet, sier prisvinneren Jussi Pokki.

IGC33-suksess

Arrangørene beskrev den internasjonale geologikonferansen på Lillestrøm som en suksess. Med 6260 registrerte deltakere fra 113 forskjellige land, 85 utstillere og nesten 7000 fagpresentasjoner og symposier, har IGC33 vært et viktig bidrag til å etablere en oppdatert kunnskapsplattform for geovitenskapen anno 2008, oppsummerte kongressens generalsekretær, professor Anders Solheim i sitt avslutningsinnlegg.

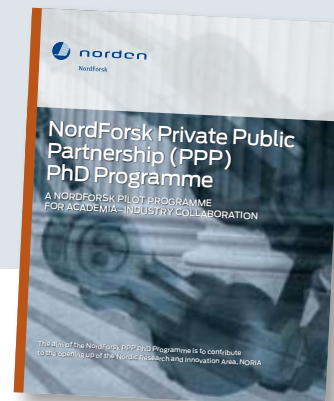
TEKST OG FOTO: VILHELM THILESEN

Seminar to gather Nordic stakeholders for exchange of experiences on the ERCs first calls

■ NordForsk will organise a Nordic seminar devoted to a discussion on the European Research Council (ERC) on 2 December 2008 in Stockholm. The seminar will take place from 10–17 and aims to identify how the Nordic countries can further improve their participation in the ERCs calls. It will bring together representatives of Nordic universities and research councils as well as Nordic ERC grant holders in order to exchange experiences on the ERCs first calls and identify best practice.

Nordic representatives from the ERC Scientific Council and from ERCs evaluation panels will

give their view on how national stakeholders can facilitate an optimal process. Representatives of national research councils will present their perspectives on the ERC, discussing options for support mechanisms for ERC applicants, etc. In the same vein, representatives of major Nordic universities will present their view and experiences of the ERC to date. ERC grant holders will jointly present the researcher perspective on the ERC. The seminar will finish with a panel debate which will seek to conclude on how universities and research councils can facilitate a good and efficient process towards the ERC.



NordForsk's Private Public Partnership (PPP) PhD Programme

■ NordForsk launched a Nordic pilot programme for academia-industry collaboration, the Nordic Private Public Partnership (PPP) PhD Programme. A PPP PhD project is a research project carried out in collaboration between an enterprise, a PhD student and a university. The main applicant is the enterprise where the PhD student will be employed during the project period. Enterprise and university must be located in different Nordic countries. The programme is open to applications within all sectors and scientific fields.

NordForsk will fund at least 10 PhD posts. Funding is allocated for 3–4 years, depending on the national university PhD programme requirements. NordForsk covers up to 50% of the PhD student's salary as well as costs related to travelling and participation in PhD courses etc. The other 50% of the salary costs are to be covered by the enterprise.

See complete call text at www.nordforsk.org.



Baltisk støtte til ESS Scandinavia

■ I august har Estland som det fjerde landet, og det første i den baltiske regionen, signert en formell støtteerklæring for byggingen av forsknings-senteret European Spallation Source i Lund. I april 2008 signerte Danmark en tilsvarende støtteerklæring, og ble dermed det første nordiske landet til å formalisere sin støtte til Sveriges ESS kandidatur.

– Fremtidsrettede regjeringer med sterk vilje til å bidra aktivt i planleggingen og aktivitetene fremover er en forutsetning for byggingen av internasjonale forskningsinfrastrukturer. Vi er derfor svært glade for Estlands støtte til ESS Scandinavia, sier direktør for ESS Scandinavia Colin Carlile.

Ni land støtter nå Sveriges kandidatur for å bli vertskap for ESS: de fem nordiske landene, de tre baltiske statene og Polen. Av disse har fire land formalisert støtteerklæringen: Sverige har sagt seg villig til å være vertskap og har signert formelle intensjonserklæringer med Polen, Danmark og Estland. Diskusjoner pågår med de øvrige landene for å få til motsvarende formalisering av dere støtte.

– En verdensledende forskningsinfrastruktur som ESS i Lund vil tjene hele Østersjøregionen gjennom nye forretningsmuligheter og økt innovasjon, påpeker Carlile.

Nordisk konferanse om forskningsinfrastrukturer

■ 12.–13. november 2008 organiserer NordForsk, i samarbeid med Nordisk ministerråd, det svenske utdanningsdepartementet og Vetenskapsrådet, konferansen «Global challenges – Regional opportunities: How can

Research Infrastructure and eScience support Nordic competitiveness?» Konferansen holdes ved Clarion Hotel Skanstull i Stockholm, og vil pågå fra lunsj onsdag 12. november til torsdag ettermiddag.

Two new Nordic policy briefs published

The NordForsk policy brief series 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. Two new policy briefs within the series have been published recently.

PUBLICATIONS

Bibliometric Exploration of Common Nordic Research Opportunities

Nordic Excellence. Based on bibliometric analysis, this report identifies areas of Nordic strength in research and suggests funding priorities. The authors have taken something of an investor's perspective in the analysis, aiming to focus resources on selected areas of established or likely strength.

At the level of large scientific fields, the report suggests that the major Nordic funding opportunities exist in

- Applied Biology and Earth and Space Sciences
- Fundamental Biology
- Mathematics

The report also identifies the ten strongest sub-fields of Nordic science:

- Fisheries
- Obstetrics and Gynaecology
- Anaesthesiology
- Marine and Freshwater Biology
- Ecology
- Sports Sciences
- Dentistry, Oral Surgery and Medicine
- Rheumatology
- Public, Environmental and Occupational Health
- Environmental Sciences

All ten sub-fields are interesting potential investments, in so far as they have passed a rather rigorous selection process. The report, however, also looks in more detail at performance and network characteristics of these ten sub-fields, comparing them with each other. A bibliometric study is, on its own, no basis for setting Nordic policy priorities for cooperation in researcher-driven research. However, it is very useful as a way to inform a discussion of common priorities among Nordic funders, providing a set of hypotheses about potentially attractive areas for funding.

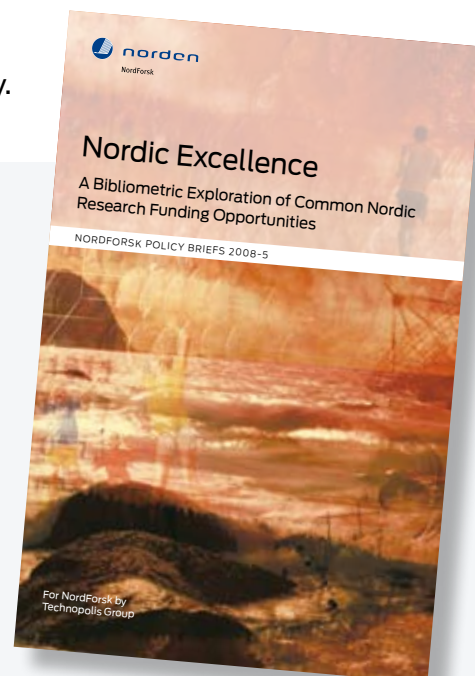
Branding the Nordic Research and Innovation Area

As markets are opening up and capital, talent and other resources are becoming more mobile, the competition for investments in research and innovation has become increasingly fierce and continues to intensify. Along with the development of specialized local innovation environments competing for global resources, a geography of research and innovation is emerging that is increasingly reorganized around globally connected local clusters (or hubs) of excellence.

Against this background, a case can be made for initiating a joint Nordic effort aimed at profiling the region in the global marketplace in order to attract foreign investments in research and innovation. On a global market, the individual Nordic countries are very small and may find it difficult to make their voice heard. At the same time, the region has a long history of regional collaboration and several collaborative projects and Nordic initiatives are already underway to address the challenges of globalization. While there are certainly differences among the countries, in a global context the similarities are far more important.

Hence, the ambition of the NordForsk policy Brief "Branding the Nordic Research and Innovation Area" is two-fold; Firstly, to create a branding methodology which takes the special conditions of the Nordic region and the notion of research and innovation investments as point of departure. Secondly, to put forward a suggestion for a branding strategy, firmly grounded in Nordic strengths and set within the emerging global context of research and innovation investments.

Download or order
NordForsk Policy Briefs at
www.nordforsk.org



Forskningsinfrastruktur:

Vision och verklighet

Forskningsinfrastruktur är en av de största gemensamma utmaningarna för nordiska forskarmiljöer. Men vem ska betala den? Var ska infrastrukturen lokaliseras? Vilka projekt ska prioriteras? »

TEXT: ANNE HEGE SIMONSEN



ESFRI

INFRASTRUKTUR

Detta är ESFRI:

The European Strategy Forum for Research Infrastructures (ESFRI) etablerades 2002 och 2004 beslutade man att förbättra vägkartan för forskningsinfrastruktur i Europa för de kommande 10–20 åren. Syftet var att ge en översikt över gemensamma europeiska behov och intressen, samt att underlätta beslutsprocesserna i EU:s medlemsländer. 2006 enades ESFRI om att prioritera 35 nya storskaliga projekt, baserat på uppslag och specialistbedömningar från europeiska forskningsmiljöer. Projekten spänner över en lång rad ämnen, från samhällsrelaterade och humanistiska ämnen till miljö, energi, biomedicin och astrofysik.

HEMSIDA: <http://cordis.europa.eu/esfri/>

Ländernas profiler:

SVERIGE:

ESFRI-ANPASSNING: Forskningsinfrastruktur är ett satsningsområde för Vetenskapsrådet i Sverige. Den första vägkartan för forskningsinfrastruktur utarbetades 2006 och en reviderad version presenterades i årsskiftet 2007/2008. Sverige har prioriterat 15 av de 35 projekt som The European Strategy Forum for Research Infrastructures (ESFRI) föreslår, med speciell tonvikt på sju av dem.

Sverige vill vara värdsnation för ESS, synkrotronanläggningen MAX IV och den uppgraderade versionen av EISCAT (European Incoherent Scatter Facility). Det nordiska samarbetet anses vara strategiskt viktigt för att locka till sig större, internationella forskningsanläggningar. Särskilt intressanta forskningsområden är: klimat- och miljöfrågor, polarforskning, demografi, språkteknologi, biobanker och databaser.

KOSTNADER: En uppskattning av det samlade behovet av nyinvesteringar fram till 2012 är 2 800 miljoner SEK.

HEMSIDA: <http://www.vr.se/>

"Global challenges—Regional opportunities: How can Research Infrastructure and eScience support Nordic competitiveness?"

Namnet på den samnordiska konferensen om forskningsinfrastruktur som arrangeras i Stockholm i november är talande: Den nordiska konkurrenssituationen är beroende av forskningssamarbete och forskningssamarbete kräver utrustning – utrustning som ofta är för dyr för att ett land ensamt ska kunna stå för kostnaderna. Detta är dock i dagens läge mer vision än verklighet, eftersom de nordiska länderna är långt ifrån samkörda när det gäller satsningar på det området. Lars Börjesson, huvudsekreterare för infrastrukturfrågor hos Vetenskapsrådet är ändå en realistisk optimist inför konferensen.

– Jag förväntar mig att konferensen manifesterar en nordisk vilja till samarbete om infrastruktur och eScience och jag hoppas att konferensen ska resultera i ett policydokument som drar upp riktlinjer för den vidare utvecklingen inom det här området, säger han. För Börjesson är det nordiska samarbetet viktigt av flera orsaker. Globaliseringen bidrar även till att vissa problem tydligare framstår som gemensamma och kräver gemensamma lösningar – som klimat- och hälsofrågor. Detta beror på den ökade internationella konkurrensen.

– God forskning stärker samhälls- och näringsutvecklingen, säger Börjesson som understryker att forskare är en



mycket mobil yrkesgrupp. Infrastrukturen är däremot given och fungerar därför som en viktig förutsättning för forskningen.

– Vi behöver anläggningar i Norden som gör det attraktivt för de bästa forskarna att stanna här, eller söka sig hit. Varje land klarar mycket på egen hand, men genom samarbete blir resursutnyttjandet bättre. Modern forskning



” Vi behöver anläggningar i Norden som gör det attraktivt för de bästa forskarna att stanna här, eller söka sig hit.

Lars Börjesson, huvudsekreterare för infrastrukturfrågor hos Vetenskapsrådet



kräver mycket avancerad utrustning och det är svårt för alla att ha den bästa kompetensen, menar Börjesson.

Samarbete där det är till nytta

En färsk Policy Brief från NordForsk om forskningsinfrastruktur slår fast att de nordiska länderna vill samarbeta och att alla länder principiellt ser fördelar med en gemensam satsning. Skillnaderna mellan länderna är ändå så stora

att Lars Börjesson inte tror att en samnordisk forskningsinfrastruktur kommer att vara på plats över natten.

– Detta är en längre process och inte något vi kan ordna på kort tid, säger han. – De olika länderna har i många fall varierande önskemål och behov och vi kan inte samarbeta om allt. Därför måste vi identifiera områden där vi har nytta av samarbete, säger han.

Det nordiska infrastruktur- ►►

DANMARK

ESFRI-ANPASSNING: Under 2008 har den danska Forsknings- och innovationsstyrelsen utarbetat en prioriteringslista för strategisk forskning, bestående av 21 punkter. Den är inte explicit knuten till ESFRI-processen och behoven av forskningsinfrastruktur, utan till den danska regeringens överordnade globaliseringsstrategi.

Danmark arbetar också med en strategi som baseras på en undersökning som utfördes 2005 av Det strategiske forskningsråd. Detta dokument är inte en vägkarta, utan snarare ett policydokument som syftar till att identifiera problemen som är kopplade till finansieringen av större infrastrukturprojekt. Dokumentet ska vara klart i december 2008.

KOSTNADER: Dokumentet från 2005 anslår en kostnad på 300 miljoner DKK för att upgradera befintlig infrastruktur och 2 miljarder DKK för att delta i nya internationella infrastrukturprojekt över en tioårsperiod.

SÄRSKILT RELEVANTA

INFRASTRUKTURPROJEKT PER 2005:

- Etableringen av synkrotronanläggningen ASTRID 2000.
- Ökade investeringar i så kallad supercomputing och grid computing.
- Etablering av ett center för partikelterapi för cancerforskning.
- Register och databaser.

SÄRSKILT INTRESSANTA ESFRI-PROJEKT:

12 av ESFRI:s 35 projekt anses vara av särskilt intresse för danska forskarmiljöer, men Danmark deltar i nuläget bara i finansieringen av ett.

HEMSIDA: <http://fi.dk/>

NORGE

ESFRI-ANPASSNING: ESFRI-processen behandlas som en del av Utdannings- og forskningsdepartementets strategi för samarbete med EU.

Ett meddelande från norska Stortinget från 2005, slår fast att norsk forskning ska satsa särskilt på energi och miljö, mat, hälsa och marin forskning, IKT, nya material, nano- och bioteknologi. Nationella strategier inom infrastrukturområdet är kopplade till de här prioriteringarna. Norges forskningsråd har utarbetat en strategi för forskningsinfrastruktur och rekommenderar att Norge deltar i 11 av de 35 ESFRI-projekten.

Norge har dessutom rekommenderat tre nya anläggningar, nämligen **Advanced Sustainable Sea-based Aquaculture (ASSA)**, **European Carbon Dioxide Capture and Storage Laboratory Infrastructure (ECCSEL)** och **Svalbard International Arctic Earth Observing System (SIAEOS)**.

KOSTNADER: Norges Forskningsråd (NFR) rekommenderar en ökad investering i forskningsinfrastruktur motsvarande 800 miljoner NOK årligen över en tioårsperiod. Projekt som beräknas vara över 200 miljoner har rekommenderats för behandling på departementsnivå.

HEMSIDA: <http://www.forskningsradet.no/>

En nationell strategisk agenda måste förhålla sig till det som sker internationellt. Därför kan en nordisk fokusering vara mycket värdefull.

samarbetet har hittills framför allt ägt rum inom områden som olika former av klimatforskning, biobanker samt klinisk och epidemiologisk forskning. Inte minst har de nordiska befolkningsregistren legat till grund för många olika samarbetsprojekt mellan nordiska forskare, eftersom de nordiska länderna har en rätt lika inställning till såväl användningen och samkörningen av registren som lagstiftningen kring utnyttjandet. Dessutom samarbetar nordiska forskare i större internationella sammanhang, som i det forskardrivna CERN (The European Organization for Nuclear Research) i Schweiz, där alla nordiska länder förutom Island är representerade, och EMBL (The European Molecular Biology Laboratory) i Tyskland, där alla de nordiska länderna är med.

Enligt Börjesson är dessa viktiga områden för nordiskt samarbete, men hans ambition är ändå att höja ribban ett steg. Han hälsar nämligen större strukturer, verkligt stora forskningsanläggningar, välkomna till Norden. Från svensk sida har man därför satsat mycket på att få den neutronproducerande anläggningen ESS (European Spallation Source) till Lund. ESS är ett europeiskt projekt med målet att bli världens mest kraftfulla neutronkälla. Man räknar med att anläggningen kommer att betjäna cirka 4 000 användare om året och att den kommer att vara till stor nytta för ett flertal ämnesområden. Byggekostnaderna har anslagits till 30 miljoner euro och de årliga driftskostnaderna till 80 miljoner euro.

– ESS kommer att kunna fungera som ett lokomotiv för forskning inom många områden i Norden. Vi vet fortfarande inte om vi klarar att genomdriva detta, vi vet bara att det svenska förslaget anses vara seriöst och starkt. Men för att klara det behöver vi även nordisk uppbackning, menar han.

Ökad nordisk samordning

Ekonomiskt sett har forskningsinfrastrukturen aldrig varit ett prioriterat område de nordiska länderna emellan. Frågan är om vinden håller på att vända nu. De nationella medlemskapen i CERN, EMBL och motsvarande större infrastrukturprojekt kostar redan mycket pengar. Trots det tror forskningsråden i de nordiska länderna på ett vidare samarbete. 2007 inledde man processen med att samordna policydokument, sett i ljuset av EU:s så kallade vägkarta för forskningsinfrastruktur, som tagits fram av ESFRI (European Strategy

Forum on Research Infrastructure). ESFRI organiserar alla europeiska länder, inklusive Norge och Island som inte är medlemmar i EU. Länderna förväntas ha konkretiserat planerna ytterligare när konferensen i Stockholm närmar sig.

Även om de nordiska länderna har mycket gemensamt, uppfattar Börjesson att det även finns små, men viktiga, skillnader mellan dem.

– I Sverige har man en tradition av att koppla forskning till industriell utveckling. När regeringen lade fram förslag på en reviderad statsbudget i september, var forskningen en av budgetvinnarna. En rad ministrar besökte universiteten och talade varmt om forskning. I Norge verkar det som medlen är mer låsta. Även om oljemiljarderna borde kunna användas till långsiktig utveckling är användningen av pengarna kontroversiell. I Danmark har satsningen på forskning satts in i en större globaliseringsstrategi, förklarar Börjesson. I

NordForsk-initiativet: Joint Nordic Use of Research Infrastructure

Målet med initiativet är att stärka en gemensam nordisk användning av befintlig infrastruktur, samt ett samnordiskt deltagande i planering och implementering av europeiska och internationella infrastrukturprojekt. 2007 fick 19 nordiska infrastrukturprojekt stöd. Projekten täcker många ämnesområden som medicin, fysik, biologi, geovetenskap, filosofi, elektroteknik och lingvistik. De täcker även så olika samarbetsmodeller som sam användning av existerande nordisk infrastruktur (som MAX-laboratoriet i Lund eller JYFL-acceleratorlaboratoriet i Jyväskylä), upprättandet

av nya nordiska databaser (exempelvis en nordisk hundbiobank), en försträckning av det nordiska deltagandet i befintlig europeisk eller internationell infrastruktur som LHC (Large Hadron Collider) eller GBIF (Global Biodiversity Information Facility), samt nordisk positionering för deltagande i ESFRI-projekt (som FAIR, Infrafrontier och PRINS) och nya internationella initiativ (Atacama Large Millimeter Array). Samarbetsprojekten inom infrastruktur omfattar deltagare från alla nordiska länder samt från Ryssland och de baltiska staterna.

Finland och Island har man ännu inte kommit så långt med att utveckla sina planer; men deras respektive vägvisare för infrastruktur väntas vara klara i slutet av året.

Tydligare fokus

Lars Börjesson är övertygad om att ESFRI öppnar för stora möjligheter, inte minst eftersom de europeiska strategierna bidrar till en tydligare fokus inom forskningen.

– De europeiska prioriteringarna hjälper oss att välja, menar han. Börjesson anser att det är mycket viktigt att delta aktivt i de europeiska strukturerna och att nordiska länder är med på att vidareutveckla internationella organ som CERN och EMBL.

– Det kommer att bli fler sådana projekt, spår Börjesson. Han menar att gemensamma satsningar kommer att få ännu större betydelse i framtiden, vilket även kommer att påverka de nationella forskningsrådenas handlingsutrymme.

– En nationell strategisk agenda måste förhålla sig till det som sker internationellt. Därför kan en nordisk fokusering vara mycket värdefull, menar han. Samtidigt understryker han att en satsning på infrastruktur inte bara handlar om att bygga ut, utan även om att lägga ned det som inte prioriteras.

– Att stänga laboratorier är en besvärlig process, men ibland är det nödvändigt. Om man inte kan nå högsta internationella nivå måste man ta det beslutet, eftersom det är viktigt för forskningens trovärdighet. Både i Sverige, Tyskland och Frankrike har vi den erfarenheten, säger Börjesson.

En sista utmaning för internationellt infrastruktursamarbete är finansieringen.

– Det pågår en viktig debatt om hur detta kan förenklas och effektiviseras. Idag ser vi exempel på internationella samarbetsprojekt där pappersarbetet tar många år. Det är bortkastad tid menar Börjesson, som tror att nordiska länder lättare kan hitta effektiva modeller. ■

FÖRESLAGNA ESFRI-ANLÄGGNINGAR SOM DE NORDISKA LÄNDERNA HAR VISAT INTRESSE FÖR

	DANMARK	NORGE	SVERIGE	FINLAND	ISLAND
AURORA BOREALIS		X		X	
CESSDA	X	X	X	X	
CLARIN	X	X	X	X	X
DARIAH	X				
EATRIS	X	X	X	X	
ECRIN	X			X	
ELIXIR	X		X	X	
ELT			X	X	
EMSO		X	X		
ESRF UPGRADE			X	X	
EUFAR				X	
EUROPEAN SPALLATION SOURCE (ESS)	X	X	X		
EUROPEAN SOCIAL SURVEY (ESS)	X	X	X	X	X
EURO-ARGO		X			
EUROPEAN BIOBANKING AND BIOMOLECULAR RESOURCES		X	X	X	X
FAIR			X	X	
ICOS	X	X	X	X	
ILL upgrade			X		
INSTRUCT	X			X	
INTRA FRONTIER			X	X	
IRUVX-FEL			X		
JULES HOROWITZ REACTOR				x	
LIFEWATCH	X	X	X	X	
PRACE (EU-HPC)		X	X	X	
SHARE	X				
X-FEL	X		X		

FINLAND

ESFRI-ANPASSNING: Finland inledde processen med att utveckla en vägkarta för forskningsinfrastruktur 2008. Ett förslag ska vara klart vid årets slut. Det finns i nuläget inte några större infrastrukturprojekt i Finland. Forskarna har dock tillgång till flera viktiga internationella anläggningar genom medlemskap i bland annat CERN, ESO, EMBL och EMBO. Finland lägger något mindre vikt vid nordiskt samarbete än andra nordiska länder och vänder sig i större grad mot andra europeiska länder – inte minst de baltiska staterna – för samarbete.

KOSTNADER: Det finns inte någon särskilt budgetpost för forskningsinfrastruktur. Finlands Akademi arbetar dock för en aktiv policy inom detta område. En ambition i Akademins strategi från 2007 är etableringen av en internationellt betydelsefull forskningsanläggning på finsk jord.

SÄRSKILT INTRESSANTA ESFRI-PROJEKT: Av de 35 prioriterade ESFRI-projekten överväger Finland att delta i synkrotronanläggningen MAX IV och finansierar i nuläget byggandet av FAIR (Facility for antiproton and ion research).

HEMSIDA: <http://www.aka.fi/>

ISLAND

ESFRI-ANPASSNING: Island har nyligen startat processen med att kartlägga behoven av nationella och internationella forskningsanläggningar. Arbetet påbörjades 2007, under ledning av det isländska forskningsrådet RANNIS, och förväntas vara klart under 2008. Starka isländska forskningsområden är hälsa, bioteknologi, medicin, miljö, naturvetenskap, energi, samhällsrelaterade och humanistiska ämnen och bedömningen av infrastrukturella behov har en tät koppling till dessa.

SÄRSKILT INTRESSANTA ESFRI-PROJEKT: Island är idag bara involverat i två ESFRI-projekt, nämligen uppgraderingen av The European Bioinformatics Infrastructure och European Biobanking and Biomolecular Resources. Viljan att delta i fler samarbetsprojekt är dock stor.

HEMSIDA: <http://www.rannis.is/>

Källa: NordForsk Policy Brief



Fra Fuglafjørð

INFRASTRUKTUR



Erling Antoniussen



Moderne færøysk er utviklet fra gammelvestnordisk og tales i et stort antall ulike dialekter. I sommer fant nordiske dialektforskere at tiden var inne for en dialektdugnad på Færøyene.

TEKST: KATRINE ZIESLER
FOTO: TERJE HEIESTAD

ður til dialektdatabase

I klasserom 303 på Fuglafjörður skole på Eysturoy, blant gjenglemte luer og gymposer fra i fjor, diskuterer to unge færingar fisk. "Hvis eg havi eina spann við deyðum fiskum ... so skal eg koyra alt í henda tanga... oh my dearless, tað luktar illa!"* Marita (16) holder seg for munnen og himler med øynene mens venninnen Dina (16) fniser og skotter mot videokameraet som filmer de to. For fra klasserommet på Færøyene skal setningen om illeluktende fisk ut på en lang og omstendelig ferd. For første gang i historien skal språket fra atlantehavsøyene innlemmes i et moderne multimedialt nordisk dialektkorpus.

Utenfor rom 303 står professor i lingvistik, Janne Bondi Johannessen, med øret mot døren. Bak henne svirrer forskere og informanter og ved siden av henne står Karine Stjernholm fra Tekstlaboratoriet ved Universitetet i Oslo og poengterer at tyvlytting er vanskelig gjennom lydisolerte klasseromsdører.

– Jeg håper de snakker om kjendiser, sier Johannessen og påpeker at det er grammatiske forskjeller i det færøyske språket, avhengig av om man snakker om dyr, mennesker eller ting. – Vi gir dem en liste med forslag til temaer de kan snakke om, men de får ikke lov å snakke om kjæresten eller familie eller folk de kjenner. Derfor kan det lett ende i omfattende prat om bilmotorer når informantene våre er voksne menn. Det viktigste er likevel at praten foregår på naturlig og avslappet vis, slik at talespråket på Færøyene omsider kan samkjøres med andre nordiske dialekter, sier hun.



«Hva heter barnet?»

Johannessen er ansvarlig for et stort infrastrukturprosjekt der målet er å samle dialekter i samtlige skandinaviskspråklige nordiske land i en stor dialektdatabase. Tidligere dialektforskning har fokusert mye på intonasjon og endelser, men de siste årene har det vokst fram en stor interesse for setningsoppbygning, altså språkets syntaks. Ved hjelp av en spesiallaget spørreskjemaundersøkelse, som går parallelt med taleinnsamlingen, er et av målene å lage kart over hele Norden påtegnet såkalte isoglosser, eller grenser for dialekttrekk. Tjukke l'er og bløde konsonanter er lokalisert fra før, men grensene for hvor de for eksempel sier «hvor bor du?» og hvor de sier "Hvor du bor?" er nye og ukjente.

– Syntaksforskning har ikke vært utbredt innen dialektologi tidligere, så vi står også overfor en terminologisk utfordring. Hva skal disse fenomenene hete, sier Johannessen.

Klar tale

I tillegg til databasen skapes et såkalt korpus, som videotapen av jentene skal brukes i. Denne har et mye bredere bruksområde enn databasen og skal kunne benyttes av alle som ønsker å studere talespråk. Her registreres unge og gamle, menn og kvinner fra byer og bygder i de nordiske landene, som snakker fritt med hverandre om ulike temaer. I tillegg kommer mer strukturerte intervjuer med forskningsassistenter som snakker det lokale språket. Alle dataene kan brukes til å drive komparative studier og tverrspråklige undersøkelser, eller man kan se bort fra dialektene om man ønsker å studere talespråk generelt.

– Svært mange forskere vil ha bruk for dette, forteller Johannessen, som har lang erfaring med dialektkorpus. Hun har samlet inn talespråk fra den norske hovedstaden i et oslokorpus, og bidratt til at Norge nå er blant de fremste i verden på talespråkskorpus.



Historiske endringer

Professoren er ikke redd for at materialet de bruker mye tid og krefter på å samle inn nå, skal bli utdatert om noen år.

– Språk forandrer seg. Vi har opptak i Norge som er 30 år og mer, og som fortsatt er veldig aktuelle. Å samle inn dialekter er viktig for fremtiden og gjør det mulig å spore historiske endringer. Nettopp derfor mente 55 år gamle Ebba Antoniussen at det var viktig å stille opp som informant for dialektforskerne.

– Vi må jo hjelpe de som skal forske på færøysk, sier hun og meldte like godt på mannen Erling (66) også.

– Vi hører godt på dialektene hvem som kommer fra hvilket sted, forklarer han og framhever endringene som har skjedd siden han var ung.

– Språket endres med skolegang. Jeg har bare sju års skole, men skulle gjerne

FAKTA

Prosjektet «Scandinavian Dialect Infrastructure: Corpus, Database and Dialect Maps» har fått støtte fra NordForsk under initiativet Joint Nordic Use of Research Infrastructure.

Nordisk dialektkorpus og database utvikles i tett samarbeid med partnerne i det nordiske nettverket ScanDiaSyn og det nordiske senteret for fremragende forskning (Nordic Centres of Excellence), NORMS.

Les mer på Nordisk dialektkorpus og databases hjemmesider:
<http://www.tekstlab.uio.no/nota/scandiasyn/>



» Når det flunkende nye korpuset og databasen står klare om få år, vil samtlige nordiske språk ligge tilgjengelige på ett sted.

hatt mer. Det var ikke mulig da, så der borte ligger mitt «skoleskip», sier Erling og peker på et gammelt blått skrog som ligger på land ved båthavnen i Fuglafjörður.

Siden han var barn har også den fysiske infrastrukturen på øyene endret seg. Nye undersjøiske tunneler og gode veier som binder øyene sammen, har gjort ungdomsmiljøene mye større.

– Det gjør nok noe med språket. Det blir mindre markante forskjeller mellom dialektene, mener han.

Ordmerking krever fagkunnskap

Etter at trailersjåføren Erling og skolejentene Dina og Marita har snakket dialekt foran forskernes kamera, blir det talte språket omsatt til skrift, merket med alle interessante egenskaper og tagget med ordklasser. Hver setning (i den grad man

kan operere med setninger i talespråk – det settes ikke punktum som i skrift) inneholder informasjon om hvem som har sagt den (kjønn, alder), hva (innhold, form på ord), ortografisk form, fonetisk form og grammatisk kategorisering. Dermed blir database og korpus søkbart for grammatiske strukturer og kan avgrenses på de fleste aktuelle måter. – Dette viser hvor viktig det er at oppbyggingen av infrastruktur må være forskerdrevet og forskerovervåket, sier Johannessen. – Datainnsamlingen kan ikke settes bort til folk uten forskningserfaring. Innsamlerne må forstå terminologien, se bruksområdene og kjenne feltet godt nok til å kunne lage et brukergrensesnitt som er spesiallaget for språkforskning, understreker hun.

Dyrt og tidkrevende

Til dialektkorpuset beregner forskerne at en times opptak tilsvarer 20 timers jobb med transkripsjon og tagging. Det er med andre ord kostbart. Mens skriftspråkkorpus kun inneholder transkripsjon, skal man her matche lydfil og video med tekst. Teksten markeres med korresponderende tidspunkt i mediefilene, slik at forskerne kan se informantene uttale setningene de får opp i søk. Det er kompliserte saker.

– Alt talespråket må først transkriberes til skrift, og transkribererne må ikke bare forholde seg til det én person sier, men ofte til to som snakker i munnen på hverandre, med stønning og klikkelyder, smiler fors-

kerne på Tekstlaboratoriet ved Universitetet i Oslo. Det er her transkriberingen foregår, under tett overvåkning av overingeniør Kristin Hagen. Snart skal hun også lære opp en færøysk språkstudent i transkribering, slik at setningene fra Erling og skolejentene legges korrekt inn i databasen.

Brukervennlig database

– Vi er veldig opptatt av brukervennlighet, forklarer Johannessen, mens hun ivrig viser fram en prøveversjon av korpuset på datamaskinen sin. – Du trenger ikke lese en omfattende manual for å bruke søkesystemet vårt eller slå opp for å finne tagger. Du søker kun ut fra synlige kategorier, på en måte som er selvfølgelig for en gjennomsnittlig databruker. Mange eldre språkdatabaser krever masse opplæring og koder, noe som gjør dem tilgjengelig kun for noen få.

Når det flunkende nye korpuset og databasen står klare om få år, vil samtlige nordiske språk ligge tilgjengelig på ett sted. Da kan forskere fra hele verden klikke seg inn på en passordbeskyttet side, søke på bestemte grammatiske strukturer eller kanskje på ordet fisk. Da vil de, blant treff fra hele det skandinaviskskalende Norden, få opp to lattermilde jenter fra Fuglafjörður som snakker om fisk som lukter ille. ■

Les mer på Nordisk dialektkorpus og databases hjemmesider: <http://www.tekstlab.uio.no/nota/scandiasyn/>

ADVANCED

tools for all

New tools: In researcher Outi Monni's hands, cancer becomes a colourful image on a data screen.

To advance Nordic research in functional genomics, Outi Monni and Juha Klefström from the University of Helsinki offer biomedical research tools and technologies to their colleagues.

TEXT: ANNE HEGE SIMONSEN PHOTO: TERJE HEIESTAD

Pipette in hand, researcher Outi Monni grabs a black plastic chip. At first glance, it looks like a leftover from a computer installation. In reality, this is an advanced tool in modern biomedical research, in which one can screen a massive amount of biomarkers in a single experiment. Monni's laboratory makes these instruments accessible for the whole scientific community.

– New tools, technologies and approaches that can be applied in diagnostics, basic and applied research, require big investments and trained personnel. This is why we need to centralize our efforts. To meet these goals we decided to establish Biomedicum Genomics, a functional genomics service provider at the University of Helsinki, to offer these research tools to academic groups, biotech and pharmaceutical companies, she says.

Through Biomedicum Genomics (BMGen) and the “Nordic Functional Genomics Initiative” (NFGI), supported by NordForsk, Outi Monni and Juha Klefström are making their research infrastructure available to both academic and commercial interests. NFGI aims at developing joint research tools for functional and chemical genomics, as well as integrating relevant technologies for this kind of research.

In other words: If you need a functional genomics analysis – e.g. to explore molecular genetic profiles of disease genomes, model organisms or to evaluate the relevance of a gene in a disease, you can send your genetic material and your

New tools, technologies and approaches that can be applied in diagnostics, basic and applied research, require big investments and trained personnel. This is why we need to centralize our efforts.

research question to Biomedicum Genomics and they will conduct a full service analysis for you. If you represent an academic institution you have to pay a subsidized fee to cover the actual costs of the analysis. If you are a commercial actor, you will have to pay some more.

Advanced and expensive science

– Today biomedical research is very expensive. Modern laboratories have very specific technologies and equipment, and our idea is that not everyone needs to learn the technology from scratch. It is easier if these technologies are available for everybody, regardless of your scientific expertise. We have well-trained personnel that makes it possible to guarantee the quality of the experiments, Monni says.

So far, her main partners outside of Finland are Radiumhospitalet in Oslo, Norway and Karolinska Institutet in Stockholm, Sweden. NFGI also works

with two Finnish industrial partners. NordForsk only contributes with a fragment of the running costs of this initiative, but Monni believes the two year grant of 125 000 Euros have a valuable impact. – The NordForsk money allows us to hire a person to set-up the technologies and to develop collaborations between relevant researchers and institutions. This is very important, she says. – We really need to centralize these technologies, she continues, pointing to the fact that working with the best equipment is necessary to secure competitiveness.

Mapping dysfunction

Functional genomics is a field of research where you try to understand the functions of all the genes that cause human diseases. The Human Genome Project was completed in 2003, disclosing all the genetic sequences in the human genome. What has not yet been revealed is what role genetic mutations or other genetic defects play in a disease. To Outi Monni, this is a major scientific challenge. – If you find a genetic alteration, it is a good target for future studies because it will potentially play a functional role in a disease, she says pointing at a red dot on her data screen.

When Outi Monni puts her chip into a scanner, a colourful image emerges on the screen. The colours correspond to an activation status of a single gene that is represented by a short sequence of human DNA on the chip. Yellow dots signify that there has been no change ➤



“The taxpayers expect us to do cutting edge research that paves way to discovery of new cancer medicines.”

Juha Klefström, expert on lenti- and retro viral gene transfer techniques.

compared to the control sample, while green and red dots may lead to the culprits in a serious human disease.

The advantage of the technology is that it allows the simultaneous measurement of all the genes relevant to a single experiment. It can detect the activity level in a specific gene in a diseased sample as compared to the control. However, it still does not explain the functional role of the specific gene in a disease. To test this, Monni's group uses a processed RNA, called shRNA. RNA is a nucleic acid, which is similar to DNA but differs in some structural aspects. shRNA can be used to search for dysfunctions in a gene

in disease like cancer.

Her next step is to knock down genes with lesions or that in other ways are affected by the mutation. This is what the shRNA does. – We introduce shRNA molecules into the cells we want to examine. They are actually produced from viral DNA that integrates into the genome of the host cell. shRNA then finds the target and inhibits it. Now we can study what happens to the cell – if it will die, stop growing or react in another manner, Monni explains.

These findings are the building blocks of Monni's current research. – By shRNAs you can find information about what happens to the cell systems when the function of certain genes are knocked down. We have been working mostly with cancer types like breast, head and neck as well as gastric cancer. However, this method can be used in any disease, Monni underlines.

From research to medicine

To prove her point, Outi Monni brings us up the staircase to meet Juha Klefström, expert on lenti- and retro viral gene transfer techniques and partner in the Nordic Functional Genomics Initiative. Juha Klefström's own research focuses on molecular mechanisms of cancer and his research group uses viral transfer methods to switch on and off specific genes in the normal cells. In this way they wish to identify new cancer genes and tumor suppressor genes relevant for initiation of cancer.

– RNA has been used for this purpose for the last 10 years. The lentivirus delivers processed RNA, called shRNA into the cells and this small RNA piece silences the desired gene. In that manner you can seek answers to many biological and biomedical questions, he explains. Klefström, when finding interesting phenotypes in the cells, continues his research on mice, again using viral shRNA delivery methods.

– Cells don't have cancer, but tissue does. We combine mouse model and stem cell studies. We deliver shRNA into the stem cells with the aid of viruses and then place the cells into mice to see if this will create a tumour. This research is interesting to pharmaceutical companies, and important for us, Klefström says, speaking warmly about the commercial potential in biomedicine.

– The taxpayers expect us to do cutting edge research that paves way to discovery of new cancer medicines. This should always be kept in mind, he says, advocating a closer relationship between academic institution and commercial companies.

– We need to find a way to work with the companies. They need our experience, and we need the exposure. I believe we have found a good solution with our two level payment model. But the bottom line is: nobody can develop cancer drugs alone, Klefström says. ■

FACTS

The Nordic Functional Genomics Initiative aims at developing joint research tools for functional and chemical genomics, as well as integrating relevant technologies.

NFGI concentrates on microarray chips and lenti- and retroviral gene transfer techniques using processed RNA. NFGI is also constructing a gene knock-down library to make the scientific findings accessible.

The main target groups are Nordic researchers, but also pharmaceutical industries.

NORDFORSK SUPPORT: 125 000 Euro over two years.

NORDIC PARTNERS: The University of Helsinki, Finland, Oslo Radiumhospitalet, Norway and Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden.



Inge Mærkedahl

- Født 1953 i København
- Cand. Phil. i samfunnsvitenskap, 1979
- Har siden 2006 innehatt stillingen som direktør i Forsknings- og Innovasjonsstyrelsen i Danmark.
- Tidligere tilknyttet Socialforskningsinstituttet (1980 – 1995), lederstilling i Arbejdsministeriet

(1995), direktør på Danmarks Forvaltningshøjskole (1995 – 2000) og direktør i Arbejdsmarkedsstyrelsen (2000 – 2006)

- Styremedlem i NordForsk siden 2007

NordForsks tre satsningsområder:

- samordning
- finansiering
- policyrådgivning

Om å tørre å tenke nytt

Mens andre fokuserer på flaskehalser, foretrekker direktør i den danske Forsknings- og Innovasjonsstyrelsen og styremedlem i NordForsk Inge Mærkedahl å analysere innholdet i flasken og hva dette kan brukes til. Hun ser muligheter fremfor begrensninger. Det er en vinkling som vinner gehør hos NordForsks styre.

TEKST: KATRINE ZIESLER

– Det vanlige omkvedet er jo at institusjoner som vår har for lite penger å rutte med, sier Mærkedahl, som mener at det fokuseres for mye på pengemangel. Hun ønsker å snu problemstillingen på hodet:

– Hva kan vi få ut av de midler vi har? Det er jo fantastisk at et organ som NordForsk finnes, og når vi først har dette, så må vi sørge for å bruke det for alt det er verdt.

Koordinering og kostnadseffektivitet

For selvsagt trengs det penger, men innovasjonsdirektøren mener NordForsk kan komme veldig langt med små midler hvis det satses ytterligere på den av NordForsks tre hovedfunksjoner som omhandler samordning.

– Vi er i en unik posisjon som koordineringsorgan, påpeker Mærkedahl.

I dagens nettverksamfunn handler ikke koordinasjon om å opprette sentraliserte kontrollfunksjoner, men snarere å tilrettelegge for samarbeid mellom forskere innen samme felt. Hun trekker frem NORIA-satsningen et eksempel på denne typen jobbing.

– Den representerer et rimelig men

kostnadseffektivt virkemiddel.

I tillegg til å styrke fagfeltenes egenvekt, vil ytterligere satsning på koordinering av nordisk samarbeid muliggjøre langt bedre utnyttelse av den dyre og viktige infrastruktur som finnes. Mærkedahl påpeker at ønsket om å bygge infrastruktur står høyt oppe på agendaen i samtlige nasjonale forskningspolicies. Men NordForsk kan gå lenger enn å følge nasjonale prioriteringer.

Innspill begge retninger

– Det er klart vi skal følge nasjonale innspill om satsningsområder, men vi kan tillate oss å rådgi også ved å tørre å satse først, mener Mærkedahl. – I våre strategiplaner sier vi at vi kun skal stå for 1/3 av finansieringen av forskningsprosjekter, mens nasjonale organer skal stå for resten. Slike tall synes overflødige. NordForsk kan selv ta initiativ til å løfte frem enkelte områder. Kanskje synliggjøres da ting det kan være verdt å satse på, som så kan taes videre av de nasjonale organer.

Ikke dermed sagt at NordForsk ikke skal være lydhøre også for forslag som fremmes den andre veien. Styrking av

Det er jo fantastisk at et organ som NordForsk finnes, og når vi først har dette, så må vi sørge for å bruke det for alt det er verdt.

NordForsks rolle som koordinerende og rådgivende organ i Nordisk sammenheng krever at mange parter involveres.

– Vi trenger innspill fra de nasjonale forskningsråd om hvilken funksjon de ønsker at NordForsk skal fylle.

Mens koordineringsrollen så langt har begrenset seg til tilrettelegging av samarbeid mellom de nordiske landene, ser Mærkedahl muligheter for at NordForsk får en enda viktigere rolle når globaliseringssatsningen snart blir en realitet.

– Når det nå skal opprettes viktige forskningssamarbeid med Kina og andre land i Asia, synes det naturlig at NordForsk går inn som en sentral aktør i koordineringen, avslutter Mærkedahl. ■

De nordiska statsministrarnas önskemål om en gemensam nordisk storsatsning på toppforskning har resulterat i en strategi för ett ambitiöst nordiskt forskningsprogram inom klimat, energi och miljö.

TEXT: PÅL MUGAAS

Klimat, energi och miljö är några av de allra viktigaste forskningsområdena i vår tid. Med full förståelse för att tiden är en avgörande faktor har utredningsarbetet med det nya samnordiska forskningsprogrammet gått i rekordfart. Det har tagit under ett år från det att de nordiska statsministrarna antog ett förnyat handlingsprogram inom miljö, klimat och energi i Helsingfors i juni 2007, till dess att programförslaget låg färdigutrett från Nordiska Ministerrådets sida i maj i år. Bakom utredningen står projektgruppen från NordForsk, Nordiskt Innovationscenter och Nordisk Energiforskning. Arbetet har letts av professor Peter Lund vid Tekniska högskolan i Helsingfors.

– Det är väldigt glädjande att vi klarat så mycket på så kort tid. De tre medverkande organisationerna har arbetat väldigt integrerat med detta och utredningsarbetet representerar definitivt något nytt för det nordiska forskningssamarbetet. Både de ekonomiska ramarna och den insats som gjorts är positiva tecken på att det satsas på nordiskt samarbete, understryker projektkoordinator Kristin Oxley på NordForsk.

Målen är ambitiösa och i programmet betonar man följande: ”En viktig vägledande tanke har varit att skapa strategiska spjutspetsar baserat på nordisk styrka och kompetens inom noga utvalda områden som kan leda till prestationer i absolut världsklass.” ■

Ett nordiskt toppforskningsinitiativ

Den 19. juni 2007 bestämde de nordiska statsministrarna i Punkaharju att inleda ett tätare nordiskt forsknings- och innovationssamarbete för att möta globaliseringens utmaningar. I respons på detta har Nordiska Ministerrådet lagt fram ett förslag till en strategi för ett nordiskt toppforskningsprogram inom området klimat, miljö och energi, bestående av 12 konkreta projektförslag. Ett beslut om igångsättande av programmet förväntas före utgången av 2008.

Toppp

A person wearing a white lab coat and gloves is pouring a red liquid from a glass flask into a test tube. The background is a solid blue color. The text 'forskning' is written in large, bold, orange letters, and 'står högt på den politiska agendan' is written in smaller, white letters below it.

forskning

står högt på den politiska agendan

Gör Norden globalt intressant

Peter Lund vid Tekniska högskolan i Helsingfors har lett arbetet med programförslaget för ett nordiskt toppforskningsinitiativ. NordForsk magasin har ställt sex frågor om vår tids största utmaningar och om vad nordisk forskning kan bidra med.

Ämnesområdena och utmaningarna klimat, energi och miljö är de viktigaste i vår tid. Utmaningarna är globala och det måste även lösningarna vara. Det nordiska toppforskningsinitiativet är viktigt och ett stort steg i rätt riktning. Samtidigt finns det en inbyggd konflikt mellan det uttalade önskemålet om att göra Norden till en stark och konkurrenskraftig aktör i globala sammanhang samt önskemålet om att bidra med kunskap till globala lösningar, bl.a. i förhållande till patentlösningar och annat kommersiellt utnyttjande av kunskap. Eftersom näringslivet i enlighet med programmet ska bidra med viktiga resurser, är det också naturligt för sådana aktörer att önska en avkastning. Finns det en konflikt här? Och hur ska man i så fall arbeta för att lösa den?

– Toppforskningsinitiativet är en insats som erbjuder lösningar både på nordisk och global nivå. Vad gäller det kommersiella utnyttjandet av kunskap måste man se på frågan mer specifikt, «case-by-case».

Många av områdena handlar delvis om grundläggande frågeställningar där

samarbete och öppenhet är stora motivationsfaktorer även ur industrins synvinkel. Kan vi t.ex. noggrannare modellera klimatförändringen i nordiska och arktiska förhållanden är det till stor nytta för många industrier men även för hela jorden.

Nanoteknologin är ett annat exempel där en större nordisk insats skulle kunna skapa radikala innovationsmöjligheter inom energi- och miljöområdet med både industriell och global relevans. Men här är tiden den väsentliga frågan då vi talar om ett internationellt sett mycket konkurrensutsatt område.

Tidigare erfarenheter på både nordisk och nationell nivå visar att industrin är villig att samfinansiera mer generella frågeställningar när de ligger inom industrins intresseområden. Unika demonstrationsprojekt som fungerar både som forskningsinfrastruktur och teknikintegrator är också exempel där näringslivet har möjlighet att delta. Då dessa projekt är mycket relevanta internationellt sett kan resultaten ha en stor effekt på global nivå om vi lyckas. Att nordisk industri är

den aktör som förverkligar detta är bara positivt. Nyckelfrågan är dock att vi får till stånd en kritisk massa via det nordiska samarbetet.

Vissa projekt inom initiativet kräver samarbete mellan olika aktörer inom hela innovationskedjan. Vi har försökt skapa win/win-situationer för alla involverade parter så att det lönar sig att samarbeta. Programmet kan på så sätt producera mer generiska resultat och kunskap som förs vidare till en produktutvecklingsfas av industrin.

I mer konkreta projekt som ligger närmare marknaden eller där unika kunskaper utvecklas, kan IPR-frågorna bli mycket viktiga och de kräver moderna lösningar. Därför kommer programmets koordinering att även ha s.k. horisontella kompetenser som kan behandla patent- och rättighetsfrågor.

Ett av de centrala målen kan sägas vara att utvidga och finjustera samarbetsmodellen mellan befintliga institutioner. Här har redan en del erfarenheter gjorts via tidigare projekt. Vad har erfarenhetsmässigt visat sig vara det största problemet och var kommer den första insatsen att sättas in?

– Erfarenhetsmässigt har de nordiska institutionerna arbetat bra, men mycket självständigt med liten växelverkan mellan varandra. Starkare samarbete mellan dessa är en stor möjlighet som utnyttjas i

Hakamies-Blomqvist understryker att Norden blivit ett föregångsområde när det gäller forsknings-samarbete på mellanstatlig nivå.

Stora möjligheter framöver

– Det är mycket glädjande att initiativet till Nordiska Ministerrådets toppforskningsprogram har tagits på statsministernivå, säger direktör Liisa Hakamies-Blomqvist på NordForsk.

– Det signalerar att den politiska förankringen är på högsta nivå och det är självklart något som ger extra tyngd åt de förslag som nu ligger på bordet förklarar hon.

Hakamies-Blomqvist understryker att Norden blivit ett föregångsområde när det gäller forskningssamarbete på mellanstatlig nivå och att omvärlden verkligen har börjat lägga märke till vad som händer i norr.

– Vi har sett att den nordiska modellen, först med NordForsk och nu med toppforskningsinitiativet är väl synkroniserad med EU, först med avseende på ERC och nu med det s.k. Joint programming-initiativet, och att de ser med stort intresse på det som sker här i Norden. Det ger oss stora möjligheter, inte minst i förhållande till vidare utvidgningar och EU-finansiering, understryker hon.

Imponerad

Liisa Hakamies-Blomqvist har följt utredningsarbetet nära och hon är imponerad över hur väl de tre berörda organisa-

toppforskningsprogrammet.

– Toppforskningsprogrammet utgår från tidigare erfarenheter inom det nordiska samarbetet och från nationella intressen. De tre nordiska institutionerna NordForsk, NICE och Nordisk Energiforskning har viktiga kunskaper från olika områden som behövs i programmet. Exempelvis måste det beslutas hur vi gemensamt ska behandla spetsforskning, innovationer och sektorfrågor istället för att sköta dem separat via de tre institutionerna. Den nya metoden skall respektera de tre institutionernas särart, men samtidigt integrera aktiviteter på den praktiska nivån.

Toppforskningsprogrammet berör områden där det finns stora kunskaper internationellt. Blir det aktuellt att i första skedet ta in andra än nordiska resurser, eller ligger det utanför mandatet?

– Toppforskningsprogrammet utgår från ett starkt internationellt samarbete trots att programmet är förankrat i Norden. Genom att samla våra nordiska krafter, gör vi Norden till en intressant partner globalt. Om vi har unikt kunnande och resurser, kan vi leda utvecklingen och attrahera de mest kunniga personerna till Norden. Hittills har utvecklingen varit den motsatta och vi strävar nu efter att vända detta. Självklart är andra EU-länder, samt länder som USA, Ryssland, Kina och Indien mycket viktiga sam-



Genom att samla våra nordiska krafter, gör vi Norden till en intressant partner globalt.

betspartner för programmet.

Utredningsarbetet och utformandet av programförslaget har gått otroligt snabbt, från statsministtermötet 2007 till programförslaget i maj 2008. Det vittnar både om allvar och handlingskraft. Samtidigt har det nordiska samarbetet en tendens att bli "bortglömt" i de nationella politiska debatterna i Norden. Har vi nått en ny fas här?

– Vi har haft mycket kort tid på oss att förbättra Toppforskningsprogrammet. Därför har det varit nödvändigt att

koncentrera utredningsarbetet på det mest väsentliga och de mer strategiska frågorna. Vi har därför byggt programmet på en ny basis som utgår från starka gemensamma och industriella intressen, nationella prioriteringar och globala möjligheter. Spetsforskningen är en viktig del av i programmet, men forskarintressen är inte den drivande kraften utan enbart ett verktyg. Därigenom blir programmet mycket relevant och ger mervärde åt alla berörda. Vi visar klart att en nordisk kraftsamling ger möjlighet att nå globalt ledarskap inom de valda områdena.

Finns det några särskilda utmaningar som du vill peka på för dem som ska implementera projekten?

– Nästa stora steg i programmet tas i slutet av oktober 2008 då de nordiska forskningsministrarna förväntas fatta det formella beslutet att starta programmet. Här hoppas vi på ett positivt utfall. För dem som skall implementera programmet blir det viktigt att bibehålla dynamiken och effektiviteten hos programmet. En stor utmaning är att bevisa att det nordiska samarbetet har en framtid och att vi får ett stort mervärde av detta. Jag är själv övertygad om att det är möjligt, men det kräver hårt arbete. De nordiska institutionerna har tillsammans och via samarbete god kompetens för att kunna genomföra programmet. ■

tionerna NordForsk, Nordiskt Innovationscenter och Nordisk Energiforskning har arbetat.

– Det har varit en väldigt givande och stimulerande process. Organisationerna har fört ett nära samarbete och man har skapat en viktig grund för vidare samarbete. Samtidigt har det varit en extremt lärorik process för personalen i NordForsk som har deltagit, berättar hon.

NordForsks direktör är säker på att grunden till en win/win-situation har skapats där det nordiska kan kopplas till det nationella och säkra en bättre integrering och komplettering i forskningen

över landsgränserna.

– Ministerrådet har nu ett snabbt beredningsarbete framför sig före Nordiska rådets möte i oktober. Detta är självklart ett komplext arbete som ska tillvarata allas behov, men jag är säker på det kommer visa precis det som vi är duktiga på i Norden, nämligen att ingå intelligenta kompromisser som gagnar alla.

Näringslivet måste vara med

Liisa Hakamies-Blomqvist ser även vikten av att engagera näringslivet i processen.

– Alla forskningsområden är relevanta för det nordiska näringslivet. Anpassnin-

gen kan variera från fält till fält, men t.ex. nanotekniken är väldigt spännande. Det finns inte några andra områden där utvecklingen går så snabbt från genombrott i grundforskning till industriella tillämpningar idag, framhäver hon. – Många av dem är dessutom relevanta för energiområdet. Det finns goda möjligheter att koppla samman arbetet med olika aktiviteter. Det gäller i princip allt från nyfikenhetsstyrd grundforskning till de mest marknadsnära innovationerna, just inom detta område. ■

– Vi må satse der vi kan gjøre en forskjell

– Handlingsplanen for e-vitenskap vil omfatte hele spekteret av utfordringer. Vi tar sikte på å beskrive en felles nordisk e-vitenskapelig satsing langs tre handlingslinjer; forskning, infrastruktur, og høyere utdanning, sier spesialrådgiver Gudmund Høst i Norges Forskningsråd.

TEKST: VILHELM THILESEN FOTO: TERJE HEIESTAD

Gudmund Høst leder arbeidet i eScience, et av prosjektene under NordForsks koordineringsprogram NORIA-net. eScience kartlegger interessen for e-vitenskapelige initiativ i Norden. Representanter fra nasjonale forskningsråd i alle de nordiske land deltar. Et viktig mål er å identifisere forskningsområder der e-vitenskap kan utgjøre en forskjell, men også å finne frem til løsninger som kan forbedre og utvikle infrastruktur og den høyere utdanningen på området. Gjennom NORIA-nettet er det skapt et springbrett for nordisk samarbeid på dette feltet, sier Gudmund Høst til Nordforsk Magasin.

Allerede i midten av november 2008 skal et førsteutkast til en handlingsplan for implementering av en nordisk strategi for e-vitenskap legges frem under en nordisk konferanse om forskningsinfrastruktur som NordForsk arrangerer i samarbeid med Nordisk ministerråd og Vetenskapsrådet, i Stockholm.

Infrastruktur: GRID-teknologi

GRID er den teknologien som benyttes for felles utnyttelse av geografisk fordelte regneressurser. Dersom datamaskinene

er knyttet sammen i et høyhastighetsnettverk legger GRID-teknologi til rette for sikker, rask og enkel deling av ressursene. Omtrent på samme vis som man bruker elektrisk kraft i strømmettet uten å hefte seg ved hvilken kraftstasjon som har produsert strømmen.

– Nordisk forskningssamarbeid på GRID-området har bidratt til løsninger som har vakt stor internasjonal oppmerksomhet, forteller Høst. Oppstarten av verdens største partikkelakselerator i CERN 10. september 2008 gir enorme mengder data som behandles gjennom et verdensomspennende GRID-samarbeid der Norden bidrar med en felles løsning.

– Utfordringene blir å videreutvikle og forbedre de organisatoriske modellene knyttet til felles utnyttelse av e-vitenskapelig infrastruktur i Norden og sørge for at infrastrukturen vedlikeholdes og forbedres kontinuerlig, sier Høst.

E-laboratorier for CO2-deponering

– Skal CO₂ fra gasskraftverk kunne lagres i undergrunnsdeponier innen 2014, slik Norges statsminister Jens Stoltenberg har

lovet, må det forskning til. Vi må finne frem til egnede deponisteder og være sikre på at gassen ikke slipper ut igjen, forklarer Gudmund Høst. – Gjennom e-vitenskap kan man bruke datamaskinen som "laboratorium" og derved unngå kontroversielle, tidkrevende eller umulige eksperimenter med naturen, sier han.

Den nordiske forskergruppen som har jobbet med risikokartlegging for CO₂-deponering, for første gang anledning til samtidig bruk av store mengder overskuddskapasitet i de nye superdatamaskinene ved universitetene i Oslo, Bergen og Tromsø i Norge og i Aalborg i Danmark. Teknologien som muliggjør delt bruk av regnekraft over landegrensene er utviklet gjennom den langsiktige fellesnordiske satsingen Nordic Data Grid Facility.

– Beregningene startet opp den 12. februar i år, og ble avsluttet den 25. mai. I løpet av den perioden ble det utført beregninger som det ellers ville tatt nesten 5 år å gjennomføre. Skulle man gjort de samme beregningene på en avansert pc, ville forskerne trolig måtte vente nærmere 15 år på resultatene, påpeker Høst.

– Et godt utbygd høyhastighets datanettverk slik vi har det i Norden gjennom NORDUnet, er en forutsetning, og CO₂-beregningene er et godt eksempel på hvordan en fellesnordisk e-vitenskapelig satsing kan være med på å "gjøre en stor forskjell", sier Høst.

eScience i forskning

Handlingsplanen skal også innholde en handlingslinje for utvikling og bruk av

e-vitenskapelige metoder innen forskning.

– Denne handlingslinjen ønsker vi å knytte opp mot de virkelig betydelige forskningsutfordringene vi står overfor. Spesielt tror vi at problemstillinger knyttet til klima, energi og astrofysikk kan være områder der nordisk samarbeid om e-vitenskap kan gjøre gi betydelige fremskritt, men vi er også oppmerksomme på potensialet generelt innenfor alle forskningsområder. – Det er nylig gjort mulighetsstudier gjennom kartlegging av “Grand Challenges” for e-vitenskap i Norden, forsetter Høst.

– Vi vil foreslå å bygge videre på dette arbeidet. Samtidig er det viktig at hvert enkelt nordisk land også tar ansvar for en systematisk nasjonal satsing som kan vekselvirke med det nordiske initiativet. I Norge har man etablert eVITA-programmet, Finland planlegger oppstart av et tilsvarende initiativ, mens interessen i Sverige og Danmark er stigende.

eScience i all høyere utdanning

Som en tredje handlingslinje vil handlingsplanen vektlegge integrering av e-vitenskap i all høyere utdanning. Parallellprosessering kunne tidligere kun utføres på superdatamaskinene. I dag utstyres alle nye pc'er med flerkjerneprosessorer.

– Dagens bachelor- og PhD-studenter må kort og godt lære seg dette for å kunne dra nytte av teknologiutviklingen fremover. Det blir stadig viktigere å kunne utvikle og anvende ulike verktøy for behandling og utnyttelse av store datamengder – uansett fagområde. I handlingsplanen vil vi anbefale at det utvikles et kursopplegg innen e-vitenskap som kan flyttes over landegrensene. Etablering av en fellesnordisk Mastergrad er også en interessant mulighet. Universitetet i København er allerede langt fremme på dette feltet, sier Høst. ■

Gudmund Høst er tidligere sjefsforsker ved Norsk Regnesentral, nå spesialrådgiver i Norges forskningsråd. Han leder arbeidet med utvikling av handlingsplanen for e-vitenskap.

” Nordisk forskningssamarbeid på GRID-området har bidratt til løsninger som har vakt stor internasjonal oppmerksomhet.



Riitta Mustonen
Vice President (Research)
Academy of Finland



The development of Finnish research infrastructure policy and the outlook and opportunities for Nordic cooperation

In the past few years, research infrastructure issues have been high on the research policy agenda in Finland.

The national Research Infrastructure Committee of the Ministry of Education made several far-reaching recommendations in its 2007 report. In response to the need for a more coordinated approach, the Committee proposed that Finland should set up a permanent body to outline infrastructure policies and strategies. The permanent body should regularly review the current state of infrastructures and assess the long-term needs (10–15 yrs) of different research fields in terms of infrastructures, including participation in international research infrastructures. It should also receive its own budget for funding research infrastructures.

The first steps are now being taken to make this vision a reality.

The first Finnish Research Infrastructure Survey and Roadmap project started in early 2008, soon after the Committee's report and following the work of the European Strategy Forum on Research Infrastructures (ESFRI). The Finnish Federation of Learned Societies is responsible for the project, with funding from the Ministry of Education. The purpose of the project is to review the present state of national research infrastructures and to assess the long-term needs and the roadmap for the next 10–15 years.

Proposals for the existing national-level research infrastructures and proposals for new/emerging infrastructure needs in Finland were gathered through an open internet survey. At present, the results of the survey

are being assessed by international expert panels, which will continue the evaluation in autumn. In the roadmap part, the need for new national research infrastructures, upgrading the existing national research infrastructures, joining existing/new international research infrastructures or participating in upgrading processes of existing international research infrastructures will be analysed.

The final review report will be submitted to the Ministry of Education in late 2008. It will provide a useful overall picture of the state of research infrastructures in Finland and a valuable basis for future decision-making.

The Academy of Finland has started to prepare its own policy for research infrastructures. This is likely to have a great impact on science policy at the national level as well. The policy will include the Academy's opinion on how infrastructure funding should be organised in the future, with what kinds of resources, processes and principles the Academy could participate in the funding, and how this is best done in the fields of the Academy's four Research Councils. Another important aspect will be to identify the best ways to help Finnish researchers fully exploit the opportunities presented by European and international research infrastructures.

The Academy of Finland has experience of a number of one-off calls for infrastructures, but that is not a sustainable solution in future. It is obvious that more long-term planning, permanent structures and increased financial investment in research infrastructures are needed.

The issue is highly relevant in other Nordic countries as well. World-class research infrastructures and research environments attract the best researchers, enable world-class research results and also serve education, technology and innovation. The Nordic Research Council Directors (NordHorcs) has therefore proposed to establish a common Nordic platform to discuss national infrastructure priorities. According to NordHorcs, co-operation in the ESFRI process and in preparation of infrastructure in general is timely and extremely important. Cooperation is essential if the Nordic countries are aiming to take a leading role.

The need for financial support has been recognised to be very relevant also at Nordic level. In fact, NordForsk has already launched one infrastructure call in which a total of 19 infrastructure projects received funding in 2007. This funding scheme was highly appreciated by the Nordic research community.

Nordic co-operation in the creation of high quality research environments with world-class infrastructure should be further strengthened. The Nordic Council of Ministers, The Swedish Ministry of Education and Research, NordForsk, and the Swedish Research Council are organising a conference in November on research infrastructure. This conference gives another excellent opportunity to continue the discussion on Nordic policy and cooperation in this field. I hope the time is ripe for improved coordination and priority-setting at the Nordic level. ■



norden

NordForsk

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

all for papers:

Forces within S
and Technology

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