



norden

NordForsk



NORDIC RESEARCH GEMS

Success stories from NORIA
- the Nordic Research and Innovation Area

innhold

- 3 Ledare
- 4 Marin framtidshelse
- 8 A history of the odd ones out
- 12 BACCI takes to the sky
- 14 Kunskapstransfer
- 15 Border-crossing research
- 16 Stressete fostre kan bli syke voksne
- 17 Forskning om barnafödande och vård
- 18 Exploring the secrets of the universe
- 22 Med rett til å lese
- 26 Bibelsk begeistring
- 28 Ett hundliv for djupare kunskap
- 28 Svamp satt i system
- 30 Samkjørte språkforskere
- 31 Medier endrer religion
- 32 Protecting our daily bread
- 36 Om å gjøre inntrykk
- 39 Tallenes tale
- 39 Fagfelt med store muligheter
- 40 Weathermakers
- 42 When size matters
- 43 Langtidsstudier med langtidsvirkning
- 44 Ända in i märgen

Not Only Size Matters...

De allmänna argumenten för nordiskt samarbete inom forskning och forskarutbildning är väl kända. Mest handlar de om storlek. Man omtalar kritisk massa inom forskningen, större volym inom forskarutbildningsaktiviteter, därmed större synlighet utåt i världen, större internationell tyngd och ökad förmåga för Norden att locka till sig toppförmågor från andra delar av världen. Man påminner om att de nordiska länderna var för sig är små i den globaliserande världen – men också att vi tillsammans kan ha större tyngd och inflytande.

Allt detta är förstås sant och viktigt. Det handlar dock inte enbart om kvantitet! Även kvalitet har betydelse. I det nordiska landskapet för samarbete inom forskning och forskarutbildning finns det fortfarande mängder av outnyttjade källor av mervärde. Fördelarna i att utvidga det nationella till det nordiska kan ligga i komplementaritet i inriktning och kompetens, tillgång till unika forskningsinfrastrukturer, bredd av stimulans till forskarstuderanden, med mera.

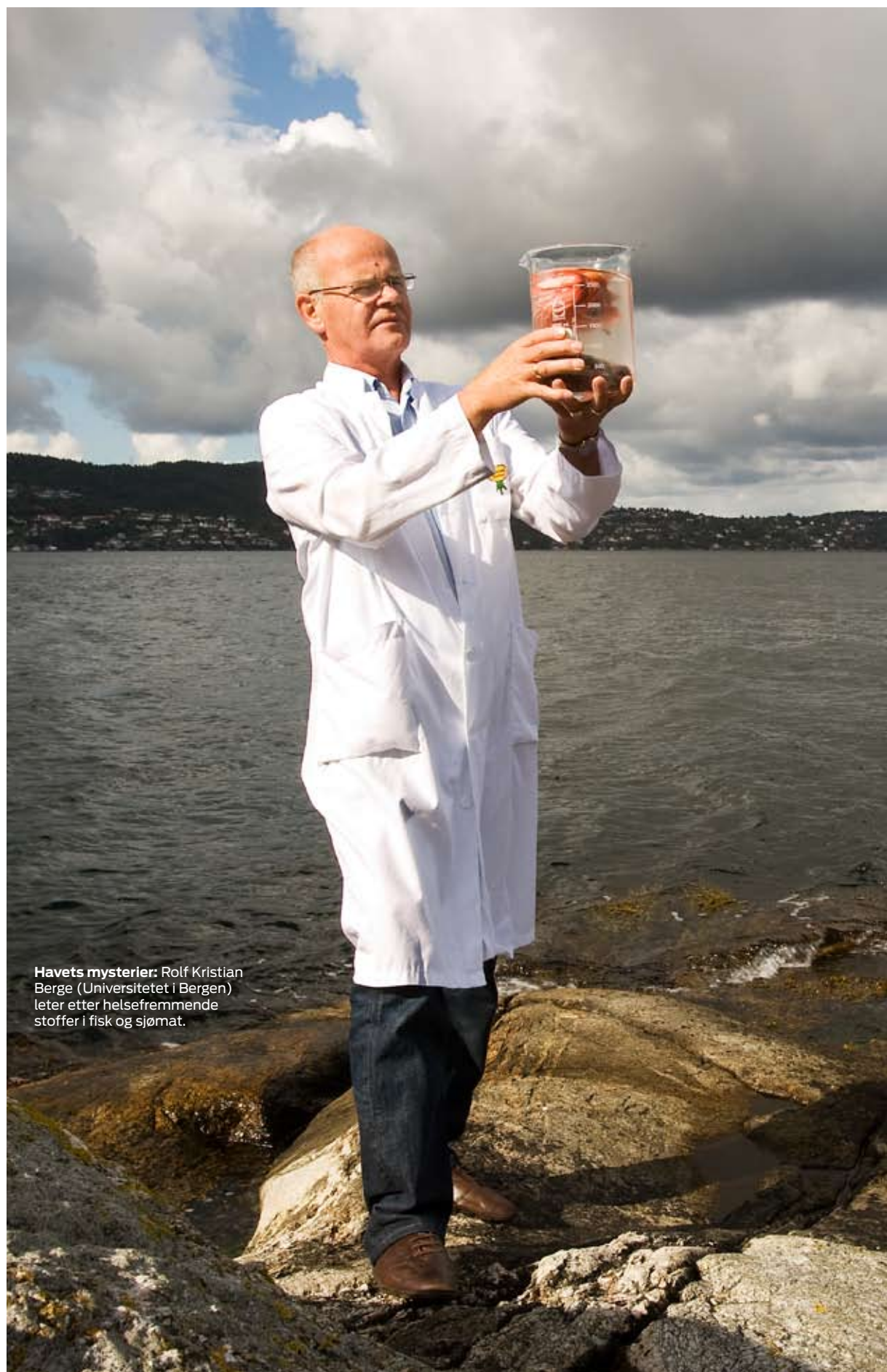
Kära läsare, vi på NordForsk vill kontinuerligt utveckla vår verksamhet så, att vi på bästa sätt kan stöda och stimulera aktiviteter som bidrar till att öppna Norden till en gemensam marknad för kunskap – till NORIA. Den lilla skrift som du nu håller i handen är framtagen för att belysa mångfalden av källor av «nordisk nytta». Vi hoppas att de många olika erfarenheter av nordiskt samarbete, som forskarna själva här berättar om, kan



berika vår reflektion över rikedomerna av den konkurrensfördel som en nordisk kraftsamling inom forskningens värld kan innebära. Vi har fortfarande många dolda skatter att upptäcka!

A stylized, handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke.

LIISA HAKAMIES-BLOMQVIST
Direktör
NordForsk
Oslo den 26 september 2008



Havets mysterier: Rolf Kristian Berge (Universitetet i Bergen) leter etter helsefremmende stoffer i fisk og sjømat.



01

MITOHEALTH

Marin framtidshelse

Framtidens helseprodukt er uutnyttede proteiner og fettsyrer fra havet. Det nordiske nettverket «Mito-Health» vekker både kommersiell og faglig interesse med sin forskning på såkalt «merverdimat».

TEKST: ANNE HEGE SIMONSEN FOTO: TERJE HEIESTAD

«MitoHealth» er lokalisert ved Universitetet i Bergen (UiB) og Haukeland Universitetssykehus. I 2007 fikk senteret status som et Nordic Centre of Excellence (NCoE), støttet av NordForsk og de nasjonale forskningsrådene i Norden. Konseptet er å hente nye bioaktive helseprodukter ut av fisk og sjømat; det vil si å identifisere nye virksomme stoffer i sjømaten og særlig stoffer som forebygger livsstilssykdommer. Primus motor og nordisk koordinator for prosjektet er professor Rolf Kristian Berge ved institutt for indremedisin, UiB, og Hjerte-kar avdelingen ved Haukeland Universitetssykehus.

Berge og hans team forsker på *mitokondrier* som står for forbrenningen av sukker, protein og fett i kroppens celler. Disse fungerer dårlig hos mennesker som lider av fedme, diabetes og hjerte- og karsykdommer. Berges idé bygger på en observasjon som indikerte at

Næringsliv har kalkulert at fedme alene vil koste Norge 6,4 milliarder årlig i årene som kommer. Tenk hva forebygging er verd, sier Berge.

Han mener industrien må inviteres tettere inn i forskningen, både for å utvikle produkter for allmennmarkedet og for å sørge for markedsføringen av dem.

– Hvis våre funn skal kunne nå ut, må kommersielle krefter inn. På den annen side trenger industrien forskere for å dokumentere at et produkt faktisk fungerer, sier Berge og viser til de utallige reklamene for helsekostprodukter som mangler dokumentasjon.

«MitoHealth» har allerede kommet langt med forskning på en lovende ingrediens. Det dreier seg om peptider fra marine organismer, som Berge mener er kommersielt interessant.

– I fisk finner vi både fett og proteiner, men bare



Hvorfor springe over bekken etter vann hvis vi kan bygge ut kvalifiserte miljøer i Norden?

marine produkter av både protein- og fettnatur styrker mitokondrienes funksjon. Det er altså ikke bare fiskefettet som kan være en aktiv helsebringende komponent i sjømat.

Kommersielt interessant

«MitoHealth» ønsker å utnytte forskningsresultatene til konkret nytte for forbrukerne gjennom å utvikle såkalt funksjonell mat for det nordiske markedet. Dette er produkter som kan gi helseeffekter utover det et vanlig kosthold kan gi. Næringslivspartnere bidrar allerede med ulike råstoffer til forskningsprogrammet.

På det kommersielle området er imidlertid konkurransen hard, og Berge vil derfor ikke ut med hvilke marine råstoffer han forsker på akkurat nå. En rekke firmaer har meldt sin interesse for MitoHealth sin forskning, selv om Berge ikke vil offentliggjøre konkrete navn.

– Det ligger enorme verdier i dette. Dagens

fettet er utnyttet som mattilskudd. Spørsmålet er hva som skjer hvis du kombinerer fett og protein. Vil du da få en interessant synergi, undrer han.

Rolf Berge retter likevel en liten advarende pekefinger mot industrialiseringen av helsebringende substanser. Å tilsette virkestoffer i andre matvarer, etter mønster av dagens yoghurtbegre med Omega3, kan resultere i produkter uten den forventede effekten.

– I blant ødelegger industrien virkestoffene i produksjonsprosessen. Derfor trenger de forskere som kan bekrefte om noe virker etter hensikten eller ei, sier han.

Forskersamarbeidet i Norden

For å kartlegge de bioaktive stoffene i fisk og sjømat og effektene disse har på menneskekroppen, har Berge etablert et nettverk av noen av Nordens ypperste forskere på området.

– Vi har partnere i alle de nordiske landene utenom Island. I Sverige har vi knyttet til oss forskere som

arbeider med fordøyelse og tarmfunksjon i menneskekroppen. De studerer hvordan tarmene kan regulere opptaket av de bioaktive stoffene. I Finland utfører forskerne tester på dyr. De bruker såkalt transgene mus der mitokondriene har ulike defekter. På dem kan vi se hva som skjer når de blir tilført proteiner isolert fra marine organismer og om de vil bedre funksjonen til mitokondriene. I Danmark isolerer de mitokondriene og kartlegger hvordan oppbygningen deres henger sammen med virkemåten, forteller Berge stolt. Mye av denne forskningen har tidligere vært drevet i enkeltstående forskermiljøer, og Berge mener det gir viktige synergieffekter når «MitoHealth» nå samkjører nordisk ekspertise på området.

«MitoHealth» har allerede økt forskningssamarbeidet i Norden og internasjonalt. Flere av forskerne er knyttet til andre internasjonale forskningsprosjekter, ikke minst i EU-regi.

– Vi har sittet på hver vår tue lenge nok. Det gode med nettverket er at det ikke er konkurransedrevet, men noe alle har glede av, sier han. Selv om det også finnes relevante partnere for «MitoHealth» i land utenfor Norden, synes han det er særlig naturlig å samarbeide nettopp med nabolandene.

– Vi slipper en del kulturforskjeller, noe som gjør samarbeidet enklere. Så hvorfor springe over bekken etter vann hvis vi kan bygge ut kvalifiserte miljøer i Norden, spør han. Språklig likhet og ikke minst mange fellestrekk som gjelder forskningsetikk og –lovgivning styrker det nordiske samarbeidet. Det eneste Berge ikke er helt fornøyd med er finansieringen.

– Vi skulle hatt mer penger til å dekke løpende utgifter knyttet til forskning, sier han. – Vi har fått midler til stipendiater, reiser og konferanser – noe som er nødvendig og verdifullt for å utvikle et Nordisk samarbeid. Men det koster mye å drive forskningsprosjektet og vi bruker mye verdifull tid på å finne finansieringskilder, sier han.

For lite kunnskap

«MitoHealth»-forskerne er i dag sikre på at marine proteiner har en positiv innvirkning på fett i blodet og tror det samme gjelder for blodsukkeret. De har også funn som tyder på at fettets sammensetning blir påvirket på en positiv måte. Dette kan bidra til å regulere betennelsesprosesser i kroppen.

En utfordring for alle som leter etter bioaktive helsestoffer i sjømat er imidlertid at fisk og andre marine organismer kan akkumulere forurensninger.

– Fisken i Norge kan inneholde miljøgifter som dioksiner, kvikksølv og andre tungmetaller. Vi må derfor sjekke at fisken vi forsker på er ren, sier Berge og forklarer at forskerne blant annet tar ut fettbiopsier fra bukfettet på forsøkspersoner. Giftstoffene lagrer seg nemlig i fett både hos fisk og mennesker.

– Noe vi har lært av våre danske kolleger som holder på med molekylærbiologi er at det hvite bukfettet slett ikke legger seg passivt rundt midjen. Det sender ut signaltsubstanser til andre organer som lever og hjerte. Alle delene i kroppen kommuniserer med hverandre og påvirker hverandre, forklarer Berge.

Han mener likevel at helseverdien av fisk og sjømat er uomtvistelig, men at det foreløpig er for lite kunnskap og for mange motstridende funn om hvorfor det er slik. Eksperimentell forskning, som den «MitoHealth» bedriver, ønsker å kaste nytt lys også over disse sammenhengene. At det skjuler seg flere positive hemmeligheter både i havdypet og på land jorda tviler han ikke på.

– Vi vet at fiskeoljer bidrar til å forlenge folks levealder og at fiskeproteiner kan være bra for mitokondriene. Men jeg tror ikke bare det er i marine miljøer vi kan finne slike helsefremmende godbiter. Noen burde ta en titt på planteriket. Du finner helt sikkert masse goodies i det grønne også, sier en entusiastisk Rolf Kristian Berge.

FAKTA: MitoHealth

MÅL FOR FORSKNINGEN: Å utvikle et konkurransedyktig nordisk forskningsmiljø som fokuserer på komponenter i marine matvarer som igjen regulerer cellenes forbrenning. Hensikten er å utvikle en forbedret diett for mennesker som styrker helsen og gir økt motstandskraft mot sykdom.

NORDFORSK FINANSIERING: MitoHealth er et av tre Nordic Centres of Excellence på området «Food, Nutrition and Health». Prosjektet mottar støtte i perioden 2007–2011.

PARTNERE: 8 partnere er fordelt på universiteter og forskningsmiljøer i Finland, Danmark, Sverige og Norge. MitoHealth har også et rådgivende forskningsorgan bestående av representanter fra Nederland, Belgia, Canada og Irland.

VIKTIGSTE FORSKNINGSSPØRSMÅL:

- Hvilke komponenter i marint råmateriale har størst helseeffekt for mennesker?
- Hvilke bioaktive komponenter utenom fiskeolje kan identifiseres i marine organismer?
- Hvorfor og hvordan kan dette påvirke menneskers helse, alene eller sammen med fiskeolje?

HJEMMESIDE:

<http://www.mitohealth.org/>





02

AVANT-GARDE

A history of the odd ones out

The enormous impact of the Nordic avant-garde currents on mainstream culture and daily life would have remained unnoticed. The work of many ground-breaking artists would not have been preserved anywhere and their tales left untold. That is if a Nordic network had not had the new and experimental idea of recording the history of the region's avant-garde.

TEXT: KATRINE ZIESLER PHOTO: TERJE HEIESTAD

Guarding the avant-garde:
Tania Ørum and Marianne
Ping Huang just outside the
University of Copenhagen.

– There is a stubborn tendency to see the avant-garde as something marginal in the cultural history of the Nordic countries, says Tania Ørum, head of the Nordic Network of Avant-garde Studies (NNAS) and lecturer in comparative literature and cultural studies at the University of Copenhagen. – Most people don't realize the innovative powers such movements have had in our societies. Even so, faced with the increasing emphasis on popularity and sales, one avant-garde writer recently declared that he would consider any book attracting more than eight readers uninteresting. When the first volume of *History of the Nordic Avant-Gardes* comes out next year, it is expected to sell a lot more than eight copies.

– Part of our goal when we started up the network in 2004 was to make Nordic avant-garde research visible in a European and international context, Ørum says. With a comprehensive history volume underway and the establishment of a new European network modelled after the Nordic one, one may say they have succeeded.

was to compile a historical overview of the Nordic avant-garde from its subtle beginnings around 1900, and the next 100 years. While the underground art scene had been thoroughly recorded in other parts of Europe, the Nordic countries seemed to have failed in preserving this outpost of their cultural history.

– Many of our foreign peers found this strange, and showed great interest in learning about the Scandinavian influence, the network founders say. So their work began.

The odd ones, vol. I

– When the editorial group within the network writes the history of the avant-garde, focus is on artists and writers that were left out of the traditional history books, says Ørum and looks over at colleague Marianne Ping Huang. She nods in agreement.

– Our project is to make a cultural history. We are not making a family tree or a list of the kings of avant-garde, they explain. Alongside colleagues from across northern Europe they are trying to create a non-



Art in the Nordic countries has acted as an important nation builder. Historically, its main concern has been to unify, not diversify.

Avant-gardistic researchers

Over the course of the last four years, the Danish researcher has helped create a tightly knit network of Nordic researchers within the field of avant-garde art and culture. This was not a simple task. – Avant-garde researchers are a bit like the avant-garde artists themselves; few and far between, laughs Ørum. After successfully connecting Danish researchers with each other, she and her colleagues decided to expand their researcher network beyond the borders of Denmark. The response from the neighbouring Nordic countries was immediate. Avant-garde researchers from Norway, Sweden, Finland and Iceland joined their Danish counterparts in a Nordic Network, financed by NordForsk. Working together made it much easier to trace avant-garde currents across borders and to compare research.

The network members started meeting once a year, and one of the first suggestions that came up

linear history of an interactive Nordic avant-garde.

– There is no precise starting point of the avant-garde. It is not an organized movement, and you will find few institutionalized connections between people. So the non-linear way of writing history seemed fertile for this field, says Ørum. Through the international network created by the Nordic researchers, it became apparent that other histories of literature, art, and culture were being constructed along similar lines in other parts of the world.

Not unnoticed

The Nordic scholars attempt to show that the extreme and the experimental artists, the "weird" ones that appear to be far from the mainstream art scene, may have had a more profound effect on both society and art than we tend to ascribe them. They also appear to have had much more frequent contact with each other than previously assumed. Nordic artistic colonies kept in touch with each other and with European groups. They inspired each

other, exchanged ideas, and cooperated. While some artists were integrated into the mainstream art scene, others stayed out in the cold until they disappeared.

Quality versus originality

One of the reasons why some of these creators were left out of the classic history books is perhaps the typical disregard for classic genre divisions. The avant-garde artists often had a goal of integrating art into the daily lives of people. They wanted to get their message out to the general public and their goal wasn't necessarily to be *good*, but to be *different*. – When a work does not fit smoothly into any preconceived category, it is easier to discard the artist than to adjust the categories, explains Ping Huang. The avant-garde often creates process-art. Their work contains highly interactive elements, produced to question or signalize identity. It was not necessarily meant to last or to accumulate value for the owner. It was often meant as an intervention in a certain cultural or historical situation, or simply performed for its here-and-now value in daily life. Such art is naturally difficult to preserve and label. – Some artists may of course have been left out of other books because their art is of poor quality. But the question we ask isn't really whether a work is *good*, but whether it is *interesting*. If we can assume that the ideas were noticed by others, then the quality of the craft itself is less significant.

Nordic differences

Art in the Nordic countries has acted as an important nation builder. Historically, its main concern has been to unify, not diversify. Such national framing is particularly apparent within nations that have experienced colonization, with colonized countries like Norway and Iceland as prime examples. Such countries have tended to give very little room for foreign artists to be part of the national art scenes, while the former "colonizers" have had quite other practices. – The nationalist emphasis evidently has a postcolonial dimension, Huang says. Take the example of the German artist Arthur Köpcke, who was a very important influence on the post-war art scene in Denmark. Although he was German, he still has to be seen as belonging to Danish art history.

A new cultural divide

While the old avant-garde can be seen as a reaction to high-brow art, which was the only "true" art at the time, the tables are now turned. In today's society popular culture is dominant and high art is seen as elitist. But is avant-garde passé? – Avant-garde isn't something you stay your whole life, says Ørum, – but rather an experimental period,

often in youth. Recent years have seen an increasing interest in the historical avant-garde movements, and many young artists have acknowledged them as predecessors. But whether you call it avant-garde or not, today's artists can still produce new and startling things, which will perhaps not be recognised as important until much later. – But if you ask an artist whether she is or isn't avant-garde, the answer would often be no.

Two of the new avant-garde?

Just outside the Copenhagen University campus, in a derelict old workshop, we get a chance to find out. Two young artists are rolling white paint onto a graffiti-covered wall. Only a rectangle of the graffiti is still visible in the middle, framed perfectly by white. – We are trying out techniques for a project called "Frame your Fame," explains one of them, as he hands his colleague a paintbucket. She continues explaining. – The idea is to draw attention to something that isn't really art, by framing it. It seems that the moment something is put in a frame, it immediately gets value, she says. But do they consider themselves to be avant-garde artists? He says no. – I think of avant-garde as something a bit snobbish and self-righteous. She disagrees. –Avant-garde means to be at the forefront, to be ahead. To be provocative. Sure, I am avant-garde, she says with a smile, as she turns around and continues painting.

FACTS: Avant-garde

DEFINITION (WIKIPEDIA):

AVANT-GARDE: Used to refer to people or works that are experimental or innovative, particularly with respect to art and culture. Avant-garde represents a pushing of the boundaries of what is accepted as the norm or the status quo, primarily in the cultural realm.

GOALS: Support and coordinate small and dispersed national centres of research, help promote the exchange of knowledge about differences and similarities among the avant-garde currents and research in the Nordic countries, and make Nordic avant-garde research visible in a European and international context.

SUPPORTED BY NORDFORSK: 2004–2007

PARTNERS: The Universities in Copenhagen, Aarhus, Karlstad, Stockholm, Tromsø, Bergen and Iceland.

ACTIVITIES: Annual conferences and work on a four-volume history work and an electronic archive of documents from the Nordic avant-gardes.

WEBSITE: www.avantgardenet.eu

For more on the new European network, go to: www.eam-europe.ugent.be



Aerosols: - I feel like a Gold medallist, professor Markku Kulmala says.

CLIMATE

BACCI takes to the sky

After heading the Nordic Centre of Excellence BACCI (Research centre on biosphere-aerosol-cloud-climate interaction) for five years, professor Markku Kulmala was awarded the Advanced Investigator Grant from the European Research Council in 2008.

– Nobody can do this kind of research alone, he says.

TEXT: ANNE HEGE SIMONSEN **PHOTO:** TERJE HEIESTAD

The Nordic Centre of Excellence BACCI (Research centre on biosphere-aerosol-cloud-climate interaction) received NordForsk funding between 2003 and 2007. In August 2008, the network coordinator and professor at Helsinki University, Markku Kulmala, received the prestigious Advanced Investigator Grant from the European Research Council (ERC), taking his research one step further. Some 997 researchers competed for the grant, and Kul-

mala was one of the very few to be awarded funding in the first round.

– I am very proud. I feel like a Gold medallist, Kulmala says. Like any good athlete, he praises the team that made him a winner. Kulmala is certain that the BACCI experience played a crucial role in his selection.

– To win, you need a combination of well-documented academic leadership and activities, and

To win, you need a combination of well-documented academic leadership and activities, and for me, BACCI has contributed a lot.

for me, BACCI has contributed a lot. In addition, you need a convincing research proposal of course, he says.

The Nordic network will continue to be part of his ERC-project. The network consists of more than 15 universities and research institutions in the Nordic and Baltic countries. The activity level has been tremendous. During the NCoE-period, the researchers published more than 600 articles in renowned scientific journals, among them 10 in *Nature* or *Science*.

– We will certainly continue our measurements, meetings and co-writing, Kulmala says.

Crucial cooperation

Professor Markku Kulmala is a world-leading expert on aerosol science. He is founder of “terrestrial ecosystem meteorology”, a field of research combining meteorology and biology by looking at the interactions between the atmosphere and the terrestrial ecosystems. In BACCI, the main scientific objective has been to study the life cycle of aerosol particles and their effect on climate change and on human health.

This field of work is international by nature, and cooperation is important on different scales and levels. In BACCI, the researchers have not only been multinational, they have also opted for inter-, multi- and cross-disciplinary research, combining a wide range of scientific and technological expertise from e.g. chemistry, physics, biology, and meteorology.

– In basic physics it doesn’t matter where your partner is located, but when you start to study observations and impacts, regional areas become vital,

Kulmala explains. In the Nordic countries the arctic and sub-arctic climate types create a regional fingerprint. This is a major reason why Nordic cooperation is crucial, in particular through the network of field stations used for systematic observations.

– Long-term field measurements have been a core activity in BACCI, and this has never been performed anywhere in the world to the same extent, Kulmala says.

Cloudy questions

Atmospheric aerosols are the key components in clouds, and clouds are indispensable to life on earth. In this sense Markku Kulmala and BACCI’s research is truly global.

– When I started to study atmospheric aerosols, it was not very well known that they are crucial in understanding the climate, Kulmala reflects.

One current prognosis is that climatic changes will entail more clouds, rain and grey weather in the Nordic region, while other areas may experience fewer or no clouds. Kulmala underlines that the final answers are not yet known, and he will not attempt to predict the future. Still, the present situation creates dilemmas that make it even more crucial to detect the secret life of clouds and their interaction with terrestrial ecosystems. Aerosol particles are everywhere in Earth’s atmosphere, influencing the quality of life through their climatic and health effects and by affecting visibility.

– A planet without clouds would change everything. We would need a 400 per cent humidity to survive, Kulmala explains.

FACTS: BACCI

MAIN RESEARCH OBJECTIVE:

To study the life cycle of aerosol particles and their effect on climate change and human health.

NORDFORSK FUNDING: Nordic Centre of Excellence 2003–2007. The Nordic collaboration will continue in new forms, funded e.g. by the European Research Council.

PARTNERS: Over 15 universities and research institutions in the Nordic and Baltic countries.

MAIN RESULTS:

The BACCI collaboration has provided new knowledge on the global climatic effects of aerosol particles and trace gases and their interactions with chemical and biological processes. The results may be applied in European environmental policy.

- Internationally, the BACCI research groups are in a leading position.
- BACCI has organized 25 international scientific workshops and conferences all over Northern Europe.

- BACCI has established a dedicated educational programme, including both masters and doctoral level studies, and also education for post-docs and teachers in universities, including e.g. web-based teaching.
- BACCI is a founding partner in a Nordic Graduate School: CBACCI (Biosphere-Carbon-Aerosol-Cloud-Climate Interactions).
- The scientists working in BACCI have published over 660 scientific papers in more than 100 different peer reviewed journals during the last five years.



KOGNITIV KONTROLL

Kunskapstransfer

En uppseendeväckande studie om kognitiva kontrollfunktioner publicerades nyligen i den prestigefyllda tidskriften Science. Bakom studien står två svenska forskare. Och bakom dem står ett nordiskt nätverk av hjärnforskare på toppnivå.

TEXT: KATRINE ZIESLER

Den aktuella studien har genomförts av forskare vid de svenska moderna av Nordic Centre of Excellence in Cognitive Control, som har sitt huvudsäte i Umeå. Medan forskarna i Umeå har *minne* som huvudfokus, koncentrerar deras danska samarbetspartners sig på *perception*, norrmännen lägger vikten vid *uppmärksamhet* och finnarna på *språk*. Förutom i Umeå finns det en svensk nod vid Karolinska Institutet i Stockholm, där de är specialister på *emotioner*.

– Tidigare har det ofta varit så att danska, svenska, norska eller finska forskare söker sig *ut* från Europa till USA eller Japan för att utveckla sig eller hitta samarbetspartners, säger professor Lars Nyberg vid den medicinska fakulteten på universitetet i Umeå.

– Men hjärnforskning har faktiskt en lång och stark tradition i Norden och det borde inte alltid vara nödvändigt för oss att resa över Atlanten, när vi faktiskt kan vända oss till varandra. Detta nätverk har förbättrat möjligheterna för det.

Från utbildningssamarbete till praktisk forskning

Det hela började med ett nordiskt nätverk som fick stöd av NordForsk och där de 10–11 forskargrupper ingick som också är involverade idag. De hade som huvudmål att förbättra utbildningsutbudet för nordiska doktorander inom fältet kognitiv kontroll och ansåg att de kunde komplettera varandra, samarbeta om förbättring av elektromagnetisk teknik och dessutom lära av varandra. Efter två år med årliga möten och utbildning

i fokus infann sig möjligheten att få stöd för konkret forskningssamarbete, inte enbart utbildning.

– Det ligger nära till hands att tro att det skulle finnas gemensamma funktioner för de olika ämnesinriktningarna inom fältet kognitiv kontroll. Ett tvärsektorielt samarbete om konkreta studier förefaller därför ha uppenbara fördelar. Sådant nätverkssamarbete är dock ganska ovanligt inom hjärnforskningen, berättar Nyberg. Han har själv haft en central roll i studien som publicerades i Science.

Träningsstudier

Studien behandlar träning av arbetsminnet och uppdatering av information i arbetsminnet.

Ett exempel: Du lär dig ett telefonnummer utantill. Därefter får du ett nytt telefonnummer att lägga på minnet. Det kräver att du uppdaterar ditt minne.

– En stor del av den omedelbara inläringen sker i frontalloberna i hjärnan, förklarar Nyberg.

– Men vår frågeställning är om man kan träna upp sådana kognitiva funktioner och vad som då sker med avseende på hjärnaktiviteten. Vi vill med andra ord ta reda på om det sker en så kallad transfer – dvs. om hjärnan klarar att generalisera och använda kunskapen den tillägnat sig genom att öva in en uppgift, för att utföra en annan liknande uppgift.

Under försöket fick deltagarna uppgifter de skulle träna på regelbundet. Efter en tid fick de nya uppgifter, där en i stor utsträckning liknade de uppgifter deltagarna

...är det väldigt motiverande att veta att nätverket kan medföra långvarigt forskarsamarbete tvärs över nationsgränser och specialområden.

redan övat in. Den representerade alltså en uppdatering. Det visade sig att försökspersonerna klarade denna uppgift bättre än resten. fMRI-bilder som tagits under den första och andra uppgiftsomgången visade dessutom mindre aktivitet i frontalloben medan aktiviteten i stratum, ett område i mitten av hjärnan, ökade. De andra uppgifterna visade ingen tydlig transfer.

– Det anses vara synnerligen svårt att påvisa transfer, säger Nyberg. – Den här undersökningen kanske kan berätta något om varför, eftersom fenomenet bara tycks förekomma vid uppgifter som engagerar processer som i hög grad påminner om varandra och som dessutom sker i ungefär samma område av hjärnan.

Vägen vidare

Efter den lyckade studien om transfer har de svenska forskarna planer på att gå vidare med projektet genom att se närmare på dopaminnivån i stratum. Då faller det sig naturligt att ta in finsk expertis som har lång erfarenhet av forskning på transmittörämnen. Studien skall därför utföras i Åbo.

– Fördelen med att ha ett välfungerande nätverk är ju just att kunna dra nytta av varandras expertis, säger Nyberg som är koordinator för forskningssamarbetet och håller på att skapa ett brett kontaktnät för yngre doktorander.

– Trots att det ibland kan vara krävande att hålla hjulen rullande i ett nätverk, är det väldigt motiverande att veta att nätverket kan medföra långvarigt forskarsamarbete tvärs över nationsgränser och specialområden.

FAKTA: NCoE Cognitive Control (2005–09)

MÅL OCH PARTNERS: Studera kognitiv kontroll, hur vi kontrollerar våra kognitiva processer, innan fem olika områden: Uppmärksamhet (Bergen), perception (Köpenhamn), språk (Åbo), minne (Umeå), och emotioner (Stockholm). Prof. Lars Nyberg (Umeå) är ledare för NCoECC.

NORDFORSK STÖD: NCoE Cognitive Control har tilldelats medel för hela 2009.

WEBBPLATS: www.nordicbrainscience.com

05

Border-crossing research

As immigration becomes an ever larger part of reality in our media-dominated societies, the Nordic Research Network for Media, Migration and Society keeps growing.

Media representation of immigration appears to have an important influence on Nordic national policies, yet much of the literature on this topic is produced by British and American scholars. As these countries' societal and media structures as well as history of colonialism greatly differ from those of the Nordic countries, it is often difficult to apply anglo-american methods here.

– The Nordic countries have many common structures, including the build-up of our societies, a media dominated by public service ideals, and a high level of gender equality, explains network coordinator Karina Horsti at the University of Helsinki. – On the other hand there are peculiar differences that make comparative studies between countries within the region both interesting and important. While Denmark has a history of colonialism, Sweden has a lot of experience in handling immigration and all countries have their own indigenous minorities, yet differing histories of dealing with these.

The need for a Nordic approach is evident and within its first year, the network has grown from 20 to 60 members. A collaborative book project as well as co-authored articles are underway.

– We live in small countries and work within a new and multidisciplinary field. It can be lonely, says Horsti and emphasizes the importance of offering new doctorates a framework for getting in touch with peers as well as senior researchers.

A well-functioning network also has other important effects. – It inspires us to collaborate on actual research projects, Horsti says. – However, the availability of common funding programs is very limited. This is an area where NordForsk could try to challenge the national councils to initiate common Nordic research funding beyond networking support.

TEXT: KATRINE ZIESLER

FACTS: Nordic Research Network for Media, Migration and Society

GOALS: Researchers participating in the network examine migration, ethnic relations and the media from various perspectives. For instance, there is research on ethnic minority media, multicultural policies, the use of new technologies among minorities, media production and diversity in editorial rooms, reception studies among minority and majority audiences, representations of immigrants and majorities in different types of media and theoretical development in the field.

SUPPORTED BY NORDFORSK: 2007–2010

PARTNERS: 60 members from institutions in Finland, Denmark, Sweden, Estonia and Norway.

ACTIVITIES: Annual network meetings, doctoral courses and an active website which includes an online bibliography with both English and Nordic language references.

WEBSITE: <http://sockom.helsinki.fi/ceren/migranord/>

Stressete fostre kan bli syke voksne

Unike befolkningsregistre i Norden muliggjør forskning på konsekvensene av stress før fødselen.

TEKST: ANNE HEGE SIMONSEN

Den første perioden i livet – fra unnfangelse til de første leveår – er en svært avgjørende fase i et menneskes liv. I denne perioden danner og utvikler kroppen alle organer, noe som er avgjørende for et menneskes senere helse. Samtidig utvikles sårbarhet for sykdommer i hjerte og kar, samt en rekke psykiske lidelser. Også anlegg for diabetes, kreft og ulike former for svikt i immunforsvaret kan muligens spores tilbake til livets første måneder og år. Interessen for denne perioden er derfor stor blant internasjonale forskere i medisin og folkehelse. Professor Jørn Olsen ved Universitetet i Århus og UCLA i Los Angeles koordinerer forskningssamarbeidet «Construction of the Nordic Prenatal Stress Cohort» der svenske, finske og danske forskere deltar.

Han mener at nettopp nordiske forskere har et klart forsprang på dette feltet, takket være de enestående registrene i nordiske land.

– Forskerne har manglet data som følger mennesker over tilstrekkelig lang tid. I Norden kan vi bøte på dette. Ved å kombinere våre omfattende befolkningsregistre, som folkeregistre, sykdomsregistre, pasientregistre og andre sosiale data kan vi finne og følge nøyaktig den pasientgruppen vi ønsker, sier han.

Stressete mødre

Gjennom NordForsk samarbeider forskerne om å undersøke et utvalg mennesker som har vært utsatt for kraftig stress før fødselen. For å isolere mennesker som har opplevd ekstremt stress, har forskerne identifisert kvinner som har mistet et barn kort tid før de ble gravide på nytt. Det levende barnet er det som har forskernes interesse.

– Å miste et barn utgjør en ekstrem stressfaktor. Heldigvis skjer det relativt sjelden i nordiske land, og nettopp derfor er nordisk samarbeid så viktig. Registrene er såpass like at vi kan sammenlikne på tvers av landegrenser. Dermed kan vi se hvordan det har gått med barn som ble født for 30 år siden i alle tre land, sier Olsen.

Stress utløser hormoner som påvirker de biologiske prosessene i en rekke organer. Dette er godt kjent fra dyreforsøk, men det finnes svært få motsvarende langtidsstudier av mennesker.

– Vi vet at mange barn som ble født etter hungersnøden i Rotterdam under den andre verdenskrig, utviklet fedme og schizofreni, og vi har liknende funn fra Kina. I vår studie forsøker vi å isolere stress som en av de mulige faktorene. Våre teorier sier at alvorlig stress medfører en sårbarhet som følger barnet livet ut, forklarer han.

FACTS: Construction of the Nordic Prenatal Stress Cohort

MÅL FOR FORSKNINGEN: Å kombinere fakta fra 16 registre i Danmark, Finland og Sverige med formål å etablere en longitudinell kohortstudie av konsekvenser av stress under svangerskapet.

STØTTE FRA NORDFORSK: Infrastrukurstøtte siden 2007.

PARTNERE: Forskermiljøer i Danmark, Finland og Sverige.

VIKTIGSTE FORSKNINGSSPØRSMÅL:

- Dyreforsøk viser at prenatal stress kan ha viktige helseeffekter senere i livet, men systematiske studier mangler når det gjelder mennesker.
- Kvinner som har mistet et barn vil være særlig utsatt for stress i sitt neste svangerskap. Disse barna er særlig interessante for langtidsstudier.

Vi har etablert en produktiv database og flere velrenommerte tidsskrifter er interessert.

Anonyme forskningsobjekter

Forskerne har så langt fulgt sine forskningsobjekter gjennom registre som forteller om sykehusopphold og kroniske diagnoser. Hensikten er å fortsette å følge dem, gjerne livet ut. Men hvem personene er, vet de ikke.

– Det er deres sykdomsdata vi er interessert i, ikke personen, forklarer Olsen. Den nordiske bruken av personnummer er en av årsakene til at det er mulig å kombinere 16 nasjonale registre i tre land og samtidig ivareta personvernet.

– Alle de nordiske land har et Datatilsyn med strenge regler for hvordan vi kan arbeide med data om mennesker. Disse reglene følger vi. Vi har rett og slett ikke adgang til enkeltpersoners data, og vi publiserer ikke data som kan stigmatisere mindre utvalg – som for eksempel etniske grupper, sier han.

Stor interesse

NordForsk er foreløpig den eneste finansieringskilden til dette prosjektet, men Jørn Olsen har tro på at det er mulig å få flere finansieringskilder interessert. Prosjektet er ferdig med å koble data fra de danske og de finske databasene. I løpet av høsten 2008 vil de svenske komme til og innen årets utgang regner han med at de vil være ferdige med de samlede analysene.

– Vi har etablert en produktiv database og flere velrenommerte tidsskrifter er interessert. Innen nyttår vil vi ha levert en rekke artikler som vi forventer vil stå på trykk i løpet av et års tid, sier han.

07

Forskning om barnafødende og vård

– Det nordiske nettverket har varit av avgörande betydelse för att koordinera kvalitativ forskning och forskarutbildning kring barnafödande och vård, säger professor Terese Bondas vid Högskolan i Borås.

Nätverket «Childbearing in the Nordic Countries» opprättades på initiativ av Terese Bondas år 2002. Under perioden 2006 till 2009 erhåller nätverket stöd från NordForsk. Medlemsantalet har mer än fördubblats från 30 till 65 och flera unga doktorander har rekruterats. Genom nätverket har medlemmarna stärkt sin kompetens, många har avancerat i sina tjänster och den nordiska mobiliteten och forskarsamverkan har ökat.

– Vi har lärt oss mycket genom att mötas, inte minst att lära känna varandra för samverkan, vara kritiska och ta emot kritik. Förhållandena i Norden är både lika och olika, men vi har gemensamma intressen och en språklig gemenskap som gör det lätt att samarbeta, säger Bondas.

Utmanar rådande diskurser

Nätverket består av forskare med varierande disciplinär och professionell bakgrund i olika vårdyrken såsom sjukskötare, barnmorskor och läkare. Det de har gemensamt är att de arbetar kvalitativt inom ett område som traditionellt dominerats av medicinsk forskning. – Intresseegenskapen är viktigare än de nationella skillnaderna, säger Bondas. – Vi strävar alla efter att bidra till en humanistisk hälsovård som bygger på kvalitativ forskning. Med utgångspunkt i människors erfarenhet kan vi ställa frågor till rådande diskurser inom hälsosektorn. Vid tidig graviditet och födsel är det en växande trend att fokusera på medikalisering och riskperspektiv. Vi anser att detta inte nödvändigtvis fångar upp omvälvningarna i livet hos olika familjer. Det är detta vi undersöker, förklarar hon.

TEXT: ANNE HEGE SIMONSEN

FAKTA: Nätverket «Barnafödande i Norden»

MÅL FÖR FORSKNINGEN: Att tillvara olika kompetens- och styrkeområden i Norden samt att genom samverkan skapa kunskap om en innovativ och evidensbaserad vård, som även kan ha hälsovårdspolitisk betydelse.

NORDFORSK-STÖD: Nätverket bildades år 2002. Finansiellt stöd från NordForsk sedan 2006.

MEDLEMMAR: 65 seniorforskare, forskarstuderanden, magistrar och magisterstuderanden anknutna till universitet och högskolor i Danmark, Island, Finland, Norge, Sverige och Litauen.

HEMSIDA: <http://www.bfin.hb.se/>



DISCOVERY PHYSICS

Exploring the secrets of the universe

Through the Large Hadron Collider (LHC), Nordic physicists play an active role in an experiment of enormous dimensions. This is the biggest scientific endeavour ever undertaken in Europe.

TEXT: ANNE HEGE SIMONSEN

CERN: Home of the
Large Hadron Collider.

08



On September 10, 2008, the Large Hadron Collider (LHC) was activated. This was the moment physicists from all over the world have waited for: In a circular underground tunnel in Switzerland, a beam consisting of 100 billion high energy particles was shot into a metal cylinder, cooled down to a temperature of 271 degrees below zero. Later this year, another beam will simultaneously be shot in the opposite direction. When the two beams collide, miniature “Big Bangs” will be created.

– This is a fantastic opportunity for experimental and theoretical physicists alike, says Paula Eerola, coordinator of the Nordic network “LHC and beyond”, a joint Nordic infrastructure programme, supported by NordForsk.

The LHC is the brainchild of the European Particle Physics Research Centre (CERN) in Geneva

and a huge undertaking, both intellectually and financially. CERN is run by 20 European member states, among them Finland, Norway, Sweden and Denmark. The Nordic countries are to varying degrees connected to the LHC experiments ATLAS, ALICE, CMS and TOTEM, but they also work together. Through “LHC and beyond”, they aim to integrate the Nordic participation in the LHC experiments, as well as to facilitate the Nordic Research & Development plans for the upcoming experiments beyond the LHC. The network is a direct continuation of the NordForsk LHC-physics network “Discovery Physics at the LHC” which was operational until 2007.

– Each one of our groups is quite small. This is why researchers and students alike benefit so much from the cooperation, explains network coordina-

tor and professor in experimental physics, Paula Eerola. She was based at the Lund University until this summer, but recently moved back to her country of origin, Finland, to take up a position at the University of Helsinki.

Shared infrastructure

Particle physics is by definition an international field of research, and a highly competitive one at that. All the Nordic countries have international relations beyond their neighbours, but the Nordic cooperation still provides added value. LHC is the main particle physics commitment in all the Nordic countries except Iceland, and it has brought together theoretical and experimental physicists. Today, the scientists even use each other's infrastructure.

– Each country has its own profile. We are not one big research group, Eerola says.

– However, whether you work on ATLAS, ALICE, CMS or TOTEM, the physics questions, the theoretical ideas, the tools and the way we analyse our data are nearly the same. This explains why it is so useful to share infrastructure instead of everyone having to build his own. In this way we can concentrate on the research, and not so much on how to get hold of the funding for infrastructure, Eerola says, pointing out that most Nordic particle physicists have nevertheless good support from their national research councils.

Integrated teaching

Another important aspect of the network is the social part. Eerola accentuates that the scientists not only discuss their separate projects, and learn from and about each other, they also cooperate on innovations.

– We work together to come up with new ideas on how to use the LHC, she says.

She believes the social dimension strengthens the field also because the students are better taken care of.

– Our PhD students get a broader platform where they can present their research. We can organise tutorials and pedagogical lectures about issues that cannot be found in textbooks because they are so new. Through the student collaboration, the Nordic community becomes better integrated. The students get to know each other as well as senior scientists in other Nordic groups, and some start to work together, Eerola says.

Revealing mysteries

Paula Eerola and her Nordic colleagues will not be

waiting standby at CERN for the first particle collision. Instead the data will be sent from Switzerland to the Nordic Data Grid Facility and further to their computers for analysis. Even if it is not likely that every collision will result in astounding new phenomena, the scientists expect new things to appear. It may however take some time before they can start to draw the first conclusions.

Eerola and her colleagues believe they are close to revealing some fundamental secrets of the universe. The issues at stake are quite profound: Why is there more matter than antimatter in the universe? Does the Higgs particle really exist? What are the secrets of dark matter – the invisible parallel dimension of visible matter?

To Paula Eerola, these questions embody some of the reasons why she became interested in physics in the first place.

– I wanted to study the most elementary things. Not applied physics like engines etc, but more philosophical questions. Physics leads to the most basic sides of existence. By looking at the very little you can understand the very large, she says.

Higgs, dark matter and antimatter

The real Big Bang produced matter and antimatter. If nature had been perfectly symmetric, there should have been no universe, because the two ought to have annihilated each other. The mystery is that more matter than antimatter was created, and that some matter was left to create the universe as we know it.

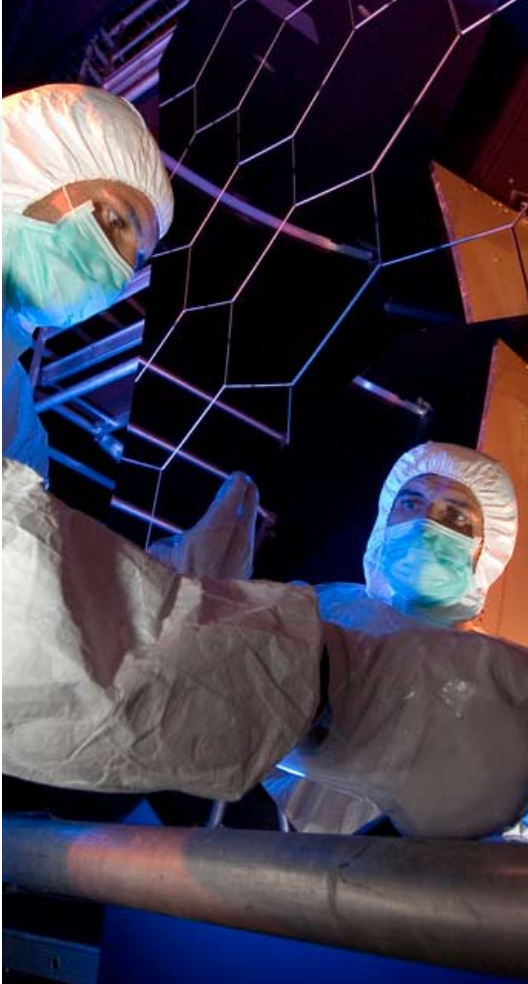
– In the LHC, we produce particles and antiparticles, and we can accurately measure how they decay, Eerola explains. – We already know that they sometimes decay differently, but this should make us able to measure the degree of the differences.

Through the collisions, the scientists also expect to detect the true nature of so-called *dark matter*. This is a substance that they know exist, because it weighs something – it has gravity. Where visible matter is estimated to make up for some 2-3 per cent of all energy in the universe, dark matter contributes some 25 per cent. Eerola explains that the best candidate is a hypothetical particle called the *lightest supersymmetric particle* that would prove the existence of a real parallel universe hiding in the shades of the visible one.

Another major expectation is to reveal the secrets of the hypothetical Higgs particle, predicted already in the 1960s but never found so far. The Higgs is supposed to explain why particles have mass at all.

– From previous generations of experiments we

LHC and beyond: European researchers are recreating the Big Bang under ground.



FACTS: LHC and beyond

MAIN RESEARCH OBJECTIVES: To exploit the physics results at the Large Hadron Collider at the European Organization for Nuclear Research (CERN) in Geneva, Switzerland.

NORDFORSK SUPPORT: Support under the NordForsk Initiative "Joint Nordic Use of Research Infrastructure" since 2008.

PARTNERS: 18 high energy physics research groups from all the Nordic countries, Russia and Estonia.

PROJECT OBJECTIVES:

- To strengthen and optimize Nordic participation in the LHC experiments.
- To promote further cooperation and sharing of best practices between Nordic research partners, including use of the Nordic Data Grid Facility (NDGF) for analysis of the LHC data.
- To optimize joint Nordic research and development for the future generation of particle physics experiments.
- To prepare for a joint EU infrastructure application.

HOME PAGE:

<http://www.hep.lu.se/staff/eerola/LHCBeyond.htm>

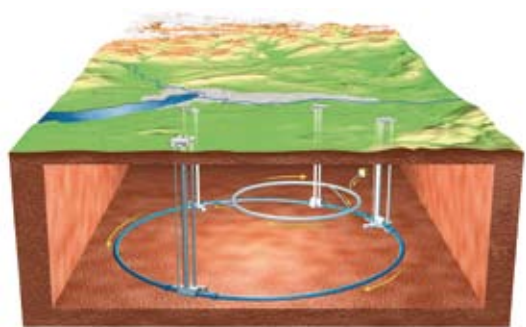
have collected data that has enabled us to pinpoint some properties of the Higgs particle, Eerola says. – We have every reason to believe that we will find it if it exists. If the Higgs is not found it will be equally important because it will be the proof that something is fundamentally wrong with our theories, she explains.

The Nordic researchers have to a large extent contributed to the LHC experiments by producing different kinds of detector devices, as well as initiated the formation of the Nordic Data Grid Facility to process the findings.

– In addition there is interesting theoretical work being done, for instance on a partly visible supersymmetric particle, Eerola says, obviously proud of her network.

– We are a well functioning community. There is not a lot of internal competition – which would have been a hinder. We are able to cooperate very well!

Our PhD students get a broader platform where they can present their research. We can organise tutorials and pedagogical lectures about issues that cannot be found in textbooks because they are so new.



27 kilometers of tunnel under ground: 20 countries, among them Finland, Norway, Sweden and Denmark, cooperate on developing and using the enormous LHC installation, located 100 meters under Swiss and French territory.



09

RETT OG LITTERATUR

Med rett til å lese

Der litterater og jurister møtes, skapes et felt som kan si mye om rettstankegangen i samfunnet vi lever i. Det flunkende nye fagfeltet heter «rett og litteratur», og er på fremmarsj i Norden med god hjelp fra NordForsk.

TEXT: KATRINE ZIESLER FOTO: TERJE HEIESTAD



Nettverkskoordinator Karen Margrethe Simonsen har tatt frem fagbøkene i en av rettsalene i Århus tinghus.

Etter fire år med NordForsk-støtte har deltakerne i det nordiske nettverket for Rett og Litteratur knyttet tette bånd med hverandre og med fagfeller i Europa. Da det nystiftede European Network for Law and Literature lanserte sin nettside og sine visjoner i sommer, var det med en stor og uttalt takk til det nordiske nettverket. Fra å forsvare et fullstendig nytt tverrfaglig felt i nordisk sammenheng, er de nordiske forskerne nå klare til å delta i en søknad om EU-midler til et felleseuropeisk prosjekt i skjæringspunktet mellom retts- og litteraturforskning.

– Det er viktig å satse på dette forskningsfeltet nå, sier Karen Margrethe Simonsen, lektor i litteratur ved Universitetet i Århus. – Europa har på mange områder mistet sin dominerende posisjon i verden, men anser seg fortsatt som rettferdighetens og demokratiets forkjemper. Dersom vi vil beholde den statusen må vi reflektere grundig over vårt eget forhold til sannhet og rett, sier hun.

Høster korn sådd i 2002

Karen Margrethe Simonsen spoler tiden seks år tilbake, til det året suksesshistorien begynte.

– I 2002 søkte jeg om såkornmidler fra NordForsk for å utrede mulighetene for et nordisk samarbeid. Da visste jeg ikke om det fantes noen flere enn meg i Norden som interesserte seg for kombinasjonen av jus og litteratur, sier forskeren.

Fagkombinasjonen er opprinnelig inspirert av 70-tallets amerikanske law-and-literature-bevegelse. Her fant man at litteraturundervisning kunne være en nyttig innfallsvinkel for å få gryende jurister til å utvikle sine empatiske evner. Lesing av skjønnlitteratur med referanser til jus, kriminalitet og rettsystem har nå blitt obligatorisk i jusundervisningen på flere prestisjetunge amerikanske universiteter, deriblant Yale.

Produktivt nettverk

Det var først på 1990-tallet faget kom til Norden. I motsetning til i USA, der feltet ble drevet frem av jurister, var det litteraturfolket som ledet an her. Simonsen var blant pionerene. I bokhyllen bak forskeren står litterære klassikere, litteraturteoretiske verk og bøker som omhandler jus. På bordet foran henne ligger danske, svenske og engelske bøker og tidsskrifter som omhandler begge deler.

– Flere av disse har kommet til takket være det nordiske nettverket for rett og litteratur, sier Simonsen stolt. For hun fant likesinnede i Norden. Både i Finland, Norge, Sverige og Danmark. Sammen startet de et forskernettverk som i dag består av fagpersoner på tvers av både fakulteter og landegren-

ser. Deltakerne i nettverket møtes på samlinger to ganger i året, senest i Finland i høst. Møtene har ulike temaer og har ofte resultert i samarbeid om vitenskapelige artikler.

Håpet er å snart kunne ekspandere skrivesamarbeidet ytterligere.

– Vi ønsker å starte et tidsskrift, røper Simonsen. Det vil gi mulighet til å føre en levende debatt rundt hva den nordiske rettsforståelsen egentlig er. Her finner man gjerne et skille mellom nordmenn og dansker på den ene siden og svensker og finner på den andre. Arbeidstitelen på prosjektet er foreløpig The Nordic Journal of Law, Literature and Culture. Med engelsk som hovedspråk er det enklere å prege den internasjonale debatten og å tiltrekke seg bidragsytere fra land og forskningsmiljøer utenfor nettverket.

Ulike rettssystemer

Sterke nordiske og europeiske stemmer er viktige for at ikke amerikanske forskere skal få lov til å dominere debatten rundt «common law» versus «civil law» fullstendig. Mens amerikanerne er vant til et «common law»-system, der praksis danner prinsipper, er de fleste europeere vant til å la høyere prinsipper styre rettsavgjørelsene. Ulikheten i rettsoppfatning blir et stadig mer sentralt fenomen i en globalisert verden preget av internasjonale kon-



FAKTA: Rett og litteratur i Norden

NORDFORSK-STØTTE: Fra 2005 til og med 2009.

AKTIVITETER: Siden starten i 2005 har nettverket hatt to samlinger i året, med speakers fra Norden, England og USA.

PARTNERE: Forskere fra juridiske og litterære institusjoner i Finland, Norge, Sverige og Danmark deltar, og landene er vertskap for samlingene etter tur.

HJEMMESIDE: <http://littrett.uib.no>



«See you in court,» er en velkjent replikk innen amerikansk populærkultur og samfunnsliv. Nå har faget som benytter kulturuttrykk til å forstå rettsoppfatningen, også nådd Norden.

vensjoner og overnasjonale samarbeid. I USA fokuserer man på basale rettigheter, mens europeere er opptatt av sosiale rettigheter. Skandinavia står dessuten i en særstilling hva gjelder rettighetstenkning rundt velferd. Dette er viktige dimensjoner ved den nordiske identiteten, noe som fordrer en grundig analyse av fundamentet for den nordiske rettstanken.

Nettopp derfor står dette tverrfaglige feltet i en unik posisjon. Ved å analysere skjønnlitteratur som tar samfunnet på pulsen, kan man få et innblikk i en retorikk mange baserer sin allmennoppfatning av rettsvesenet og lovgivning på. Slik kunnskap blir ikke mindre aktuelt i en tid da overnasjonale samarbeid som EU får stadig større innvirkning på de enkelte lands lovgivning.

Fundamentale fellestrekk

– Det er ikke alle som helt ser koblingen mellom jus og litteratur, påpeker Simonsen, som mener at de overlapper på mange områder. Det dreier seg om to felt der kjerneverdien er språkbevissthet og enhver liten nyanse i ordbruken kan være av avgjørende betydning. Kriminalitet og rettsalsdramaer har blitt behandlet av forfattere opp gjennom alle tider, fra de greske tragedier, via Shakespeare og Goethe, Kafka og Ibsen frem til dagens krimforfattere. Påfallende mange forfattere har dessuten juridisk utdanningsbakgrunn. Og i jusen finner man retoriske virkemidler og narrativ oppbygning som følger litteraturens lover.

Forskerne innen nettverket benytter litteraturteoretiske metoder for å analysere lovtekster, de ser på retten og jusens rolle i skjønnlitteraturen, samt

Da det nystiftede European Network for Law and Literature lanserte sin nettside og sine visjoner i sommer, var det med en stor og uttalt takk til det Nordiske nettverket.

«rett, filosofi og kultur», der fokuset ligger på de to fagenes felles bakgrunn. Til tross for at jus og litteraturfag i dag tilhører hver sine fakulteter, skal man ikke langt tilbake i historien før man finner at begge en gang var humanistiske disipliner.

– Vi ønsker å bidra til å gjeninnføre det humanistiske element i jusen, sier Simonsen.

Lov og rett i LA?

For en utenforstående er det fristende å spørre om kombinasjonen av jus og populærkultur ikke er det samme som kriminalromaner og amerikanske advokatserier på tv.

– Men det er det da også, sier Simonsen og smiler. – I USA spiller jusen en fremtredende rolle, ikke bare i tv-serier, men også i dagliglivet. Tenk på setningen «see you in court». Den er ikke utelukkende en filmreplikk.

I Norden har vi derimot en sterk krimtradisjon innen litteraturen. Og visst finnes det forskere innen det nordiske nettverket som studerer krimlitteraturen. Men det er også mye viktig å finne hos de gamle klassikerne, mener Simonsen.

– Den gamle finlitteraturen går nemlig gjerne lenger ut i det eksperimentelle. For det er på papir juridiske eksperimenter kan utføres.

Litterært lovlaboratorium

Ettersom man ikke kan eksperimentere for mye i virkelige rettssaler, kan litteraturen fungere som et nyttig laboratorium. Her kan dilemmaer settes på spissen og komplekse diskurser og koder avprøves. Litteraturen har dessuten evne til å sette spesielle saker på dagsorden; bøker basert på reelle rettssaker har satt kritisk søkelys på rettspraksisen i flere av de nordiske landene.

Som litteraturviter ser Simonsen en soleklar fordel ved at Nordens og Europas rettssystem står overfor noen alvorlige utfordringer som følge av globalisering.

– Den beste litteraturen har gjerne vært produsert i perioder da man opplevde problemer med rettssystemet, sier hun med et smil.

Bibelsk begeistring

Å lese Det gamle testamentet i original krever åtte språk og en håndfull fag. Her må selv de lærdeste slå seg sammen.

TEKST: KATRINE ZIESLER

For fem år siden fantes det ingen felles arena for nordisk samarbeid innen forskning på det Gamle Testamentet. Gjennom det NordForsk-støttede forskernettverket OTSEM (Old Testament Seminars), er nå samtlige nordiske institusjoner med et doktorgradsprogram på fagfeltet engasjert i et bredt og aktivt nettverkssamarbeid, som samler den omfattende kunnskapen fagfeltet krever.

«Gammeltestamentlige studier» klinger kanskje snevert i manges ører, men til å være et lite fagområde krever det enormt bred kunnskap.

– Det er et absolutt minimum å beherske bibelsk-

hebraisk, arameisk og gresk for å kunne lese «boka», forklarer en entusiastisk Terje Stordalen, nettverkskoordinator og professor ved teologisk fakultet på Universitetet i Oslo.

De to førstnevnte er utdødde språk. I tillegg er mange relevante tilleggstekster skrevet på ugaritt, etittisk, akadisk, sumerisk og egyptisk. Latin og syrisk er også viktig, og av faglitteraturen er mye skrevet på engelsk, tysk og innimellom fransk, italiensk og spansk. Naturlig nok finnes det svært få forskere som behersker alle disse språkene til fulle.

FAKTA: OTSEM

MÅL FOR FORSKNINGEN: Gammeltestamentlige studier er et spesialfelt innen den antikke fororientens historie og teologi. Det kreves teologisk embetseksamen for å studere faget.

NORDFORSK-STØTTE: Støttet av NordForsk fra 2004 til 2008.

PARTNERE: OTSEM består av 70 forskere fra universiteter i Danmark, Tyskland, Finland, Sverige, Norge og Island.

VIKSOMHET: Arrangerer årlige seminarer, det siste finner sted i Oslo i desember 2008. Drifter en nettside med eget forum for medlemmer.

HJEMMESIDE: <http://www.tf.uio.no/otsem>

Samarbeid sikrer nødvendig bredde

Bredden i kunnskapsarsenalet som kreves av en «gammeltestamenter», som de selv kaller seg, omfatter ikke bare språk. Til sammen er det omtrent 70 mennesker i Norden som forsker innen feltet, på rundt 50 forskjellige emner.

Stordalens forskning i Oslo handler om å få oversikt over hvordan ulike paradigmer og tankesett har påvirket Det gamle testamentet opp gjennom tidene. Han kan derfor kalles en mentalitetshistoriker. Den finske delen av nettverket er mer involvert i arkeologiske studier. I Göttingen er forskerne opptatt av forfatterne og prosessene bak boken, såkalte redak-



Ekspertene på trappene: OTSEM-medlemmer på ekskursjon i Helsinki våren 2007.

Når innovative doktorander opererer på tvers av klassiske skillelinjer, finnes det ikke noe enkelt miljø som har bred nok kompetanse.

sjonskritiske studier, mens forskerne i Århus er mer litteratur- og religionshistorisk orientert.

– Når innovative doktorander opererer på tvers av klassiske skillelinjer, finnes det ikke noe enkelt miljø som har bred nok kompetanse, forklarer Stordalen. – Et samarbeid på tvers av landegrensene gir mulighet for langt grundigere veiledning og debatt enn hva ett institutt alene kan tilby sine studenter og stipendiater. Veiledere utveksles mellom universitetene, men først og fremst reiser studentene selv innen nettverket.

Sammen er de mindre alene

Språkbredden og variasjonen i studieområder kan i seg selv forklare behovet for flernasjonalt samarbeid, men det finnes også en mindre akademisk begrunnelse for å bygge broer mellom ”gammeltestamentene” i Norden. Det er den sosiale komponenten.

– En doktorgrad er ofte et ensomt prosjekt i seg selv, men når du driver med noe så spesialisert som vi gjør, er det gjerne ingen andre ved universitetet ditt som forstår alt du holder på med. Da blir det ekstra relevant å skape seg et levende fagmiljø. Noen du kan møte, dele bibliografi og erfaringer med, eller

bare sende en e-post til iblant, sier Stordalen.

Hvert år samles nettverket til et stort nordisk seminar, der hovedfokus er presentasjon av og debatt rundt akademiske fagtekster. Ved starten var en overvekt av deltakerne doktorgradsstipendiater, mens det nå er post-doc’ere som dominerer i nettverket.

Nyttig kompetanse

Stordalen tviler ikke på at de uteksaminerte «gammeltestamentene» sitter på viktig og nyttig kompetanse.

– Denne boka har jo en betydelig posisjon i norsk og nordisk kultur. Dessuten studerer man noe som er produsert svært langt tilbake i tid og som omhandler hendelser det er vanskelig å dokumentere. Folk utvikler derfor en betydelig evne til å mestre modeller og metoder for tolkning. Og det er jo samfunnsnyttig, konstaterer professoren.

Stordalen frykter ikke at den brede kompetansen vil slutte å blomstre selv om pengestøtten fra Nord-Forsk snart tar slutt. OTSEM har i løpet av fem år vokst seg store nok til å gå videre på egenhånd, da under navnet OTSEM2.

Ett hundliv för djupare kunskap

– För att göra goda studier på genetiskt material måste vi ha goda biobanker. Norden har här ett förspår till resten av världen, inte minst i hundprojektet, säger husdjursgenetiker Göran Andersson vid Sveriges lantbruksuniversitet i Uppsala.

TEXT: ANNE HEGE SIMONSEN

Människor liknar djur mer än vi tror. Hjärtssjukdomar, epilepsi, cancer och diabetes har samma kliniska bild hos människor och hundar.

– Dessa komplexa sjukdomar beror på ett samspel mellan många genetiska och miljömässiga faktorer. Miljöfaktorerna är ofta odefinierade, men människor och hundar utsätts för i stort sett samma miljöbelastningar, säger Andersson. Eftersom hundraserna är framavlade, kan emellertid en genetisk sjukdom hos en viss hundras lättare påvisa en genetisk faktor.

– Den genetiska strukturen hos en hundras gör att vi kan anta att alla djur av denna ras drabbas av samma mutation eller samma riskfaktor, säger han.

I Norden har vi en över 50-årig tradition av att dokumentera både genetisk information och egenskaper hos djuren. Nu ska genetiskt material från hundar i hela Norden samlas i The Nordic Canine Biobank.

Unikt nordiskt datamaterial

Tillsammans med EU-projektet LUPA FP7, stöder NordForsk arbetet med att upprätta genbanken.

Andersson betonar det unika datamaterial de nordiska länderna har tillgång till. Han hänvisar till att så gott som alla svenska hundar är försäkrade. Genom att samköra data från försäkringsbolag med sjukdomsdata och data från stamtavlor hos kennlar, blir den inhämtade kunskapen om djuren stor.

– Vi kan identifiera speciella raser som drabbas av sjukdom och då vi samlar in data får vi kunskap om hundens släktskapsförhållanden. Denna typ av pålitliga data är svåra att erhålla i andra länder. I en nordisk databas kan vi dessutom samköra data. Exempelvis samarbetar vi över landsgränserna vad gäller diabetes hos jämthund. Då är det även viktigt att identifiera friska hundar, säger han.

12 Svamp satt i system

Miljöföreningar, klimatförändringar och skogsbränder hotar de nordiska skogarna. Därför behöver vi grundliga och systematiska kunskaper om livet på marken i skogen. Delar av den mest avancerade grundforskningen inom området utförs av nordiska forskare – i samarbete.

Målet med NordForsk-nätverket «Identification and Ecology of Ectomycorrhizal fungi» (2003–2007) var att skapa en DNA-sekvensdatabas för artidentifiering av ektomykorrhizasvamp för användning i ekologiska studier. Projektet krävde avancerade kunskaper inom ett brett spektrum av

discipliner, förklarar Susanne Erland, ekolog och tidigare koordinator för nätverket.

Resultatet av nätverkets arbete är en omfattande databas av hög kvalitet, som väckt stort intresse hos både nordiska och internationella forskare. Amerikanska forskargrupper har skapat ett eget nätverk efter nordisk modell och flera av deltagarna i NordForsk-nätverket har nu gått vidare för att söka EU-medel. – Möjligheten att få sådana nya medel ökar givetvis starkt med lyckade projekt som vårt som referens, säger Erland.

– Nordiska skogar är oftast så

kallade monokulturer, där ett eller få trädslag dominerar. Detta gör dem mycket känsliga för förändringar, förklarar Susanne Erland. En större artmångfald finns däremot på marken i skogen, där olika svamparter sörjer för bättre tillgång på näring för träden i utbyte mot fotosyntes. Svamparna spelar en avgörande roll för skogens livskraft.

Med nordiska borealskogar som fält var ett gemensamt nordiskt tillnärmande naturligt, men Erland framhåller även en annan viktig motiverande faktor för det nordiska samarbetet.

– På nationell nivå präglas det här

” Vi står varandra nära, både vad gäller sättet vi organiserar vår kunskap och i synen på vetenskapliga och etiska problemställningar.

Hög etisk profil

Informationen i hundbiobanken är kodad så att den inte kan missbrukas. Hundägaren eller kenneln den kommer från skall inte kunna identifieras. Både hundägarna och rasklubbarna kan känna sig trygga. Detsamma gäller organisationerna för djurens rättigheter. Andersson betonar att det är veterinärkliniker som samlar in materialet. Inga försöksdjur används, bara patienter. – Etiska frågor är viktiga då det gäller människor, men även då det gäller husdjur. Detta är ett område där en bred vision är viktig, säger han.

Forskning och friskare hundar

Kunskap om hundsjukdomar kan alltså ge ett viktigt humanmedicinskt bidrag. Men när de nordiska hundarnas genmaterial nu ska kartläggas, är det också för hundarnas egen skull.

– Hundar avlivas ofta när de blir sjuka. Vårt mål är att bidra till avling av friska hundar.

En del sjukdomar är enkla att avla bort, exempelvis där både mor och far måste vara bärare för att valpen ska bli sjuk. Komplexa sjukdomar är inte lika enkla att hantera och det är en av orsakerna till att nordiska djurgenetiker nu bygger upp en biobank för hundar.

Andersson understryker att samarbete över de

fältet av hård konkurrens och kamp om medel. Därför är det mycket positivt med professionell kontakt med kolleger som inte är konkurrenter.

– Samarbetet som sträcker sig över ämnes- och nationsgränser har varit lysande trots att vissa av ämnesgrupperna upplevt samarbetsproblem tidigare, säger Erland. – De doktorander som utbildats i nätverket ser ett mycket naturligare samband mellan ämnesdiscipliner än sina handledare.

TEXT: KATRINE ZIESLER

FAKTA: Den nordiska hundbiobanken

FORSKNINGENS HUVUDMÅL: Att upprätta en nordisk hundbiobank, en nordisk infrastruktur för optimal hantering av biologiskt material och data för forskning kring hundar.

NORDFORSK-FINANSIERING: Infrastrukturnätverket stöds av NordForsk sedan 2007.

PARTNER: Forsknings- och veterinärinstitutioner i Finland, Sverige, Danmark och Norge.

HUVUDMÅL: Att utnyttja den unika nordiska miljön för att identifiera hundgener tack vare goda uppfödaregister, försäkringsdatabaser och ett kraftfullt samarbetsnätverk med forskare som är intresserade av kartläggning av sjukdomsgener hos hundar och människor.

HEMSIDA: <http://hunddna.slu.se>

nordiska landsgränserna inte är något nytt inom detta verksamhetsområde. De nordiska forskarna samarbetar även i stor utsträckning med personer från andra europeiska länder. Andersson uppfattar ändå det nordiska samarbetet som enklare.

– Vi står varandra nära, både vad gäller sättet vi organiserar vår kunskap och i synen på vetenskapliga och etiska problemställningar. Att vi på det sättet kan ta del av varandras kunskap är rätt unikt. Ofta försvåras internationellt samarbete av frågor om vem som äger kunskapen eller av motstridigheter kring de immateriella rättigheterna. Men kunskapen blir starkare när vi samarbetar, säger han.

FAKTA: NordForsk Network on Identification and Ecology of Ectomycorrhizal fungi

FORSKNINGSMÅL: Utbildning inom och utveckling av metoder och verktyg för identifiering av svamprötter i nordisk borealskog samt etablering av en sekvensdatabas (UNITE) för identifiering och stämpling av svamprötterna.

NORDFORSK-STÖD: Stöds av NordForsk från 2003 till 2007.

PARTNERS: I Danmark, Finland, Sverige, Norge, Estland och Skottland. Supportlaboratorier i Tyskland, Österrike, Frankrike och USA.

VERKSAMHET: Kurser, workshops och stipendiatutväxling.

HEMSIDA: <http://unite.ut.ee/> (databasen) samt <http://www2.dpes.gu.se/project/unite/> (nätverket)

Dialektsamleren: Øystein Vangsnes (stående) observerer fagfellers feltarbeid under dialektdugnad på Færøyene.

13

Det finnes utallige interessante fasetter ved skandinavisk dialektsyntaks, sier Øystein Vangsnes. – En gullgruve.

DIALEKTSYNTAKS

Samkjørte språkforskere

En gruppe nordiske lingvister har som mål å kartlegge syntaktisk variasjon mellom dialekter i samtlige skandinavisktalende land. Det er et ambisiøst prosjekt som krever forente krefter.

TEKST: KATRINE ZIESLER

Ettersom skandinaviske språk snakkes i alle de nordiske landene, er det naturlig å søke sammen med fagfeller i nordiske naboland når man skal studere forskjeller i setningsstruktur mellom skandinaviske dialekter. Men ulike land bevilger sine forskningsmidler forskjellig, noe som vanskeliggjør stabile samarbeid på tvers av landegrensene.

– Støtten fra NordForsk har gjort det mulig for oss å holde prosjektet gående tross varierende støtte fra nasjonale organer, sier professor Øystein Vangsnes ved Universitetet i Tromsø. Han er koordinator for Nettverk for nordisk dialektsyntaks (ScanDiaSyn), som består av lingvister og dialektforskere fra ni ulike forskningsinstitusjoner i Norge, Danmark, Sverige, Finland, Island og Færøyene.

Effektiviserer feltarbeid

Vi treffer Vangsnes under et kort og intenst feltarbeid på Færøyene.

– Et slikt nordisk nettverk gir unike muligheter for effektiv feltarbeidjobbing, sier han og roser sine færøyske kolleger som i tillegg til å forberede egne studier, har stått for logistikken. Når flere titalls dialektforskere fra hele verden skal rundt på de små atlanterhavsøyene og samle inn dialektprøver, er det essensielt at fagfolk står for regien.

Vellykkede avleggere

Færøyene-turen er arrangert av NORMS (Nordic Center of Excellence in Microcompa-

rativ Syntax), som er et nordisk prestisjeprosjekt basert i Tromsø. Både denne satsningen og et stort databaseprosjekt (se NordForsk Magasin 2/2008), har sprunget ut av dialektsyntaksnettverket, som arrangerer årlige konferanser. Skotske, italienske og nederlandske forskere har knyttet seg til sine nordiske fagfeller, og konferansene tiltrekker seg store internasjonale navn innen lingvistikk.

Bygger bro mellom bastioner

Samlinger og workshops byr på unike muligheter for faglig samarbeid på mikronivå. På Færøyene søkte for eksempel norske og svenske stipendiat med overlappende interessefelt sammen, delte erfaringer og diskuterte metoder. Det finnes en rekke ulike tilnærminger til dialektforskning, og kommunikasjonen mellom de forskjellige metodiske og ontologiske skolene har ikke alltid vært like god. På den ene siden av den metodiske bar-

rieren finner vi sosiolingvistene som forholder seg til språkbruken i språksamfunnene, på den andre står grammatikerne hardt på sin teoretiske innfallsvinkel. Det NordForsk-støttede forskernetverket anser det som en del av sin oppgave å skape arenaer for konstruktiv konfrontasjon mellom de to leirene.

– I vårt nettverk ser vi på oss selv som teoretikere som tar empiri alvorlig, sier Vangsnes.

Understudert felt

Variasjoner mellom dialektenes plassering av ord i setninger gjør det vanskelig å trekke sikre konklusjoner om nasjonale talespråks grammatikk. Derfor er den flermetodiske tilnærmingen av stor betydning. Syntaks har lenge vært et understudert felt i dialektologisk sammenheng, og det er fortsatt mye vi ikke vet.

– Fokus innen nordisk dialektforskning har tidligere ligget på variasjoner i lyder og bøyning, mens rekkefølgen ordene settes i, ikke har vært viet særlig oppmerksomhet, forklarer Vangsnes.

Gullgruve

Hva skal man så med kunnskap om ørsmå detaljer ved skandinaviske talespråk? Selv om forskerne i ScanDiaSyn-nettverket hovedsaklig driver med grunnforskning, er syntaksforskning interessant også ut over lingvistiske fagkretser. I en tid da kunnskap om talespråk og intuitive setninger blir stadig viktigere for programmerings- og databaseformål, kan tilsynelatende små funn vise seg å være av avgjørende betydning.

– Det finnes utallige interessante fasetter ved skandinavisk dialektsyntaks, sier Øystein Vangsnes. – En gullgruve.

FAKTA:

INSTITUTSJONER I NETTVERKET:

KJERNEGRUPPER

Universitetet i Tromsø (NO)
Noregs teknisk-naturvitenskaplege universitet (NO)
Universitetet i Oslo (NO)
Háskóli Íslands (IS)
Fróðskaparsetur Føroya (FO)
Københavns Universitet (DK)
Aarhus Universitet (DK)
Lunds universitet (SE)
Helsingfors universitet (FI)

ASSOSIERTE GRUPPER

Università degli Studi di Padova (IT)
Meertens Instituut (NL)
University of Edinburgh (UK)
FinDiaSyn-nettverket (FI)

14

Medier endrer religion

Gud er ikke død for det moderne mennesket, men tro og religiøse forestillinger har endret karakter. Ny nordisk forskning viser at mediene bidrar til forandringen.

Har mediene overtatt kirkens oppgaver? Hvordan bruker nye religioner mediene for å nå ut til folk? Hva betyr tv-kanalen Al-Jazeera for hva det vil si å være muslim i et nordisk land? Hvordan skal vi forstå krisen som oppsto etter karikaturene av profeten Mohammed? Et NordForsk-støttet nettverk av 68 nordiske forskere fra mediefag, religions- og samfunnsstudier har siden 2006 møttes for å diskutere og presentere ny forskning i skjæringspunktet mellom medier, religion og kultur.

– Mediene er blitt en viktig sentral for formidling av og diskusjon rundt religiøse aktiviteter, sier professor Stig Hjarvard ved Københavns universitet. Han er koordinator for forskernetverket «Nordic Research Network on the Mediatization of Religion and Culture».

Nettverket har så langt resultert i nærmere ti seminarer og workshops. Det har stimulert og viderequalifisert forskere og PhD-studenter som til daglig lever og virker langt fra hverandre. Forskningsprosjektene representerer en stor bredde i innhold og innfallsvinkler, likevel finnes det likhetstrekk.

– Vi har en felles referanseramme vi kan dra nytte av. Nettverket gjør oss dessuten mer synlige og relevante for forskere i USA og EU. Vi kan vise at vi har noe å by på, sier Hjarvard.

Ikke mer religiøse

De nordiske samfunnene er ikke nødvendigvis mer religiøse enn tidligere, men mediene kan sies å ha overtatt funksjoner som tidligere lå under kirken. Kollektiv sorgbehandling, som etter tsunamikatastrofen eller formidling av kollektiv moral er noen eksempler.

– Så ulike fenomener som Mohammed-krisen og Dan Browns romaner viser at mediene ikke bare produserer egne fortellinger, men også utfordrer eksisterende religiøse former. Dette skjer både i populærkulturen, internett og nyhetsjournalistikken, forteller Hjarvard.

TEKST: ANNE HEGE SIMONSEN

FAKTA: "Nordic Research Network on the Mediatization of Religion and Culture"

MÅL FOR FORSKNINGEN: Nettverket ser på den økte samspillet mellom media, religiøse aktiviteter og tro og en bredere kulturell dynamikk.

NORDFORSK-STØTTE: Nettverksstøtte siden 2006.

PARTNERE: 68 forskere fra Danmark, Finland, Island, Norge og Sverige. Nettverket er tverrfaglig.

HJEMMESIDE: <http://mrc-network.media.ku.dk/>

FOOD SAFETY

Protecting our daily bread

– 10–15 years ago the group of toxic fungi called Fusarium was not a big problem in the Nordic region, but for several years we have found too high levels in everyday cereals. This needs further investigation, says mycologist Tapani Yli-Mattila from Turku University.

TEXT: ANNE HEGE SIMONSEN PHOTO: TERJE HEIESTAD

15



Fusarium. Remember the name. This group of toxic fungi are attacking our everyday cereals. And they are coming to a cornfield near you...



Outside the southern Finnish city Turku, orange wheat fields are swaying in the light breeze. Horses are grazing under an open sky, creating the perfect pastoral image of peace and harmony. But mycologist Tapani Yli-Mattila knows better. For more than ten years Yli-Mattila has studied mycotoxins found in *Fusarium*, a family of fungi that grows on wheat, oat, barley and rye – the main cereals in the traditional Nordic diet. Some also grow on potatoes, or anything they can utilise. Yli-Mattila describes them as “opportunistic”. Lately, *Fusarium* seems to be getting more abundant, and maybe more toxic as well.

Tapani Yli-Mattila coordinates a network of Nordic scientists from various disciplines that investigates toxic fungi: “New Emerging Mycotoxins and Secondary Metabolites in Toxicogenic Fungi of Northern Europe”.

– One reason we worry is the new EU limits for the allowed amount of mycotoxins in cereals. Limits

graphic barriers and greater distance between the fields also seem to be better protected. This explains why Denmark and Central European countries have more problems with some *Fusarium* species than e.g. Finland and Norway. There are problems in using fungicides, because the infection often takes place late and at different times in different *Fusarium* species, and chemical treatment of plants is prohibited the last 30 days before the crops are brought in.

Being a farmer’s son, Tapani Yli-Mattila knows the importance of cultivating healthy crops. One problem with the *Fusarium* species is that it is not easy to detect an infection with the human eye. In some cases a deformed grain or a reddish-brown ear can give the contamination away, but just as often there are no visible signs. This is why crops need to be checked in laboratories.

Today we know more about the infection mechanisms, we can share laboratory equipment and know-how, and our students have the opportunity to travel.

are raised because EU authorities don’t want to throw away large quantities of harvest. The researchers in our network want to provide them with reliable background information about the effects of the mycotoxins and their levels in cereals. Politicians have to make a difficult compromise between public health, food industry’s interests and farmers’ income, he says.

Climate and cultivation methods

Modern farming practices and climatic changes in the Nordic region improve living conditions for *Fusarium*. While some *Fusarium* species are decreasing, others are increasing. The fungi don’t like dry areas, while delayed harvesting in combination with abundant rain create perfect conditions for some of the toxins.

Fusarium is an old group of fungi. The earliest records known to researchers are more than 100 years old. Tapani Yli-Mattila believes they probably caused problems even then, but he blames the modern proliferation in cereal attacks partly on monocultural agriculture.

– Today, farmers plant big areas with the same species. Before they used to rotate. And they don’t plough anymore. New cultivation methods allow farmers to do less preparation work before sowing. They process the soil and sow in one movement. This creates perfect living conditions for some of the mycotoxin-producing *Fusarium* species, he explains.

The fungi survive from one year to another in grains, leaves, plant stems and other leftovers from a harvest. Ploughing dramatically reduces their quantity, since the soil is turned upside down. Areas with topo-

Toxic, but not deadly

Even if most *Fusarium* mycotoxins are not deadly, they are toxic enough to be avoided.

– The most dramatic effect of *Fusarium* mycotoxins were found in some areas of the former Soviet Union, under the Second World War, Yli-Mattila recounts.

– For example in 1941 the crops could not be harvested in several areas of Russia and in the winter of -42 they were forced to start digging out grains from under the snow. Some 10-50 percent of the people that consumed these grains died.

The guilty party were two *Fusarium* toxins called T-2 and HT-2. Fortunately they have not been a problem in Nordic cereals, although during the last years their levels have been increasing, especially in oats. DON, short for deoxynivalenol, is the most serious problem in Europe, the USA and Canada as well as Northern Asia. DONs more dangerous sibling, nivalenol, is also found in the Nordic countries. Nivalenol is several times more toxic, but occurs in lower levels than DON. The two mycotoxins are produced from different *Fusarium* species, which can live on the same plant. The toxins do not kill the host plant, but lower its resistance and creates a welcoming environment for other fungi.

– As many as 4–5 species can live on the same plant. We are interested in studying the relationships between them. These combinations are typical in the Nordic countries. In countries like USA, one DON-producing *Fusarium* species is more dominant, Yli-Mattila explains.

Productive and Cross Disciplinary Nordic Network

More than 30 scientists collaborate in a productive Nordic network.

TEXT: ANNE HEGE SIMONSEN



Researchers from Finland, Denmark, Norway, Sweden, Russia and the US, join forces in the NordForsk network “New Emerging Mycotoxins and Secondary Metabolites in Toxigenic Fungi of Northern Europe”.

– When the network project applied for funding from NordForsk in 2004, there had been a long break in the study of *Fusarium* fungi in the Nordic countries. In the meantime we learnt that EU was prepared to establish new regulations on mycotoxins in cereals, and we also discovered a new *Fusarium* species and some new toxins. We needed a network to discuss this as well as our research methods, Yli-Mattila says.

Fungi research tends to be hard to categorize. Since fungi are not plants, nor animals, but something in between, the research field often fall between two stools financially. This also applies to toxigenic fungi.

– Mycotoxin research is a small field. There is not much funding available for meetings or collaboration, says Tapani Yli-Mattila.

The Nordic network on toxigenic fungi was granted NordForsk support in 2005. Nordic networking in this research field has been very valuable:

– Today we know more about the infection mechanisms, we can share laboratory equipment and know-how, and our students have the opportunity to travel, Yli-Mattila says.

At present the network comprises chemists, mycologists, molecular biologists, plant pathologists and veterinarians. So far, five PhD dissertations have been published, alongside a number of scientific articles. One of Yli-Mattilas PhD students has come all the way from Egypt. Mohammed Hussein is working on

a fungus that attacks a certain kind of beans in his home country Egypt and that resembles *Fusarium*. Coordinator Tapani Yli-Mattila is convinced that the network activities have helped to further the research in the field.

FACTS: New Emerging Mycotoxins and Secondary Metabolites in Toxigenic Fungi of Northern Europe

MAIN RESEARCH OBJECTIVE: The research network focuses on mycotoxins and secondary metabolites in toxigenic cereal fungi of Northern Europe. The presence of mycotoxins in cereals is a serious and common quality problem that has become more obvious with increased research into the issue in recent years. *Fusarium* are known to produce a range of mycotoxins that cause human diseases such as cancer, hormonal disturbances, allergy, vomiting and diarrhoea.

NORDFORSK FUNDING: Nordic-Russian network, supported by NordForsk since 2005.

PARTNERS: 10 research institutions in Finland, Sweden, Denmark, Norway, Russia and USA.

MAIN RESULTS:

- The network has arranged a range of international seminars and meetings.
- The network has facilitated student and researcher exchange among participating institutes, including shared infrastructure.
- The network has achieved a more in-depth knowledge of the infection mechanisms and has also discovered a new *Fusarium* species in Russia.

Homepage: <http://fou02.planteforsk.no/Nordforsk-NetworkMycotox/>



16

ETTER SMELLET: Professor Henning Dypvik ved Universitetet i Oslo legger stjernestøv under lupen

IMPACT RESEARCH

Om å gjøre inntrykk

– Andre som studerer universet må bruke raketter for å komme seg ut i felt. Vi kan bare sette oss i bilen og kjøre noen kilometer. Det er langt billigere og mer miljøvennlig, sier Henning Dypvik med et smil.

TEKST: KATRINE ZIESLER **PHOTO:** TERJE HEIESTAD

Geologen ved Universitetet i Oslo trenger bare hammer, meisel og et kraftig mikroskop i sitt arbeid med å finne ut om visse forsenkninger i terrenget kan vise seg å stamme fra meteorittnedslag som inntraff for millioner av år siden. Han kan fortelle om gigantnedslag som har utryddet dyrearter, skapt enorme tsunamier, og ett som satt havbunnen i full fyr. Sistnevnte heter Mjøltnir og befinner seg på norsk sokkel i Barentshavet.

Himmel på jord

Kollisjoner mellom himmellegemer er blant de mest grunnleggende prosesser vi vet om. Planet-systemet vårt ble blant annet skapt av et enormt antall slike kollisjoner. Spor etter noen av disse er funnet på Jorden og kan gi viktig informasjon om universets tilblivelse. Fortsatt faller flere tonn utenomjordiske partikler og steiner ned på jorden hver dag. De fleste treffer heldigvis havene. I likhet med samtlige planeter i solsystemet er jorden blitt pepret med meteorittnedslag. Problemet er at kratre ikke alltid er så enkle å få øye på siden Jordens overflate stadig utsettes for erosjon av vær, vind og vann og ikke minst endringer som de store jordskorpebevegelsene fører til (platetektonikk).

studenter et godt kurstilbud og muligheter til å etablere egne fagnettverk. I så måte er det nordiske nettverket i en særstilling også på verdensbasis. Når de holder kurs for sine stipendiater tiltrekker de seg toppforskere som forelesere. Dersom deltakerplassene ikke fylles med doktorgradsstudenter fra Norden, er det hard konkurranse mellom studenter fra hele verden om de resterende setene. Dypvik mistenker internasjonale kolleger for å være misunnelig på sine nordiske fagfeller som er så heldige å ha et etablert felles nettverk.

Stipendiatenes gullgruve

Stipendiat Svein Olav Krøgli er geomatiker og blant dem som har hatt stor nytte av nettverkets kurstilbud.

– Det er ofte vanskelig å finne relevante kurs som kan fylle den obligatoriske delen av en doktorgrad, sier han. – NIR har arrangert kurs om nettopp det jeg og noen få andre studerer. Det gir oss i tillegg viktige nettverk og en følelse av å være mindre alene og isolerte ved hver vår institusjon. Krøgli fremhever dessuten nytten av å ha en kritisk masse å vende seg til. – Du vet aldri hvilke tilsynelatende uviktige innspill som kan vise seg å være av avgjørende betydning, sier han.

Dersom deltakerplassene ikke fylles med doktorgradsstudenter fra Norden, er det hard konkurranse mellom studenter fra hele verden om de resterende setene.

Samlede krefter

Norden er intet unntak, men her har forskerne vært ekstra flinke til å identifisere sporene etter himmellegemer. Dette er noe av grunnen til at Dypvik og hans kolleger i Oslo har et tett og velorganisert samarbeid med sine nordiske kolleger. I det NordForsk-støttede nettverket «Network for Impact Research» (NIR) møtes geologer, geofysikere/fysikere, geografer, matematikere, kjemikere og andre forskere fra ulike land og fagretninger, som alle har det til felles at de forsker på meteorittnedslag. – Feltet er smalt, men eksepsjonelt tverrfaglig, forklarer Dypvik. – Det er en av grunnene til at det er en fordel å kunne strekke seg over landegrensene for å finne samarbeidspartnere. Det er dessuten viktig å fremheve at NordForsk som finansieringsinstitusjon har en unik evne til å spenne vidt og ikke begrense seg til kun visse typer fagfelt. Det er en viktig fordel for syntesefag som vårt, sier han.

Men den viktigste årsaken til et fellesnordisk samarbeid er muligheten til å gi nordiske PhD-

Men for å være en god geolog holder det ikke bare å lese bøker og diskutere teori. Noe av det viktigste for å lykkes i feltet er nettopp empiriske feltstudier. – Satt på spissen kan man si at den beste geologen er ofte den som har vært flest steder og sett mest stein, konstaterer professor Dypvik. – I tillegg til at NIRs kurs og konferanser holdes på ulike steder hvert år, gir nettverket studentene mulighet til å reise og å knytte nære bånd med hverandre, hvilket igjen leder til både utvekslingsinitiativ og innblikk i ulike nedslagssteder og krater som finnes i vårt nærområde.

Lokkemat for fremtidige realister

De siste årene har realfagene sett en stor nedgang i søkerantall, en trend som har vekket bekymring både blant politikere og fagpersoner. Få vet mer om betydningen av å satse på naturfaglig grunnforskning enn geologen Dypvik, som har marine nedslagskrater som spesialfelt.

– Da oljelandet Norge på slutten av sekstital-

let klarte å utnytte mulighetene som lå i havbunnen, skyldtes det ikke minst den store satsningen på grunnforskning innen realfag i årene forut. Vi hadde basiskunnskapen som måtte til, sier han. – Slik kunnskap er behørig svekket i dag. Ved siste opptak til Universitetet i Oslo hadde antall studenter til bachelorgraden i geofag økt og trenden kan se ut til å snu. Å kunne friste studentene med et levende og internasjonalt fagmiljø kan være nøkkelen til å lokke flere til ytterligere fordypning og doktogradstudier.

Økonomisk gevinst

Mer forskning på meteorittnedslag kan dessuten fortsatt vise seg økonomisk lønnsomt, for mulighetene til å tjene penger på geologiske funn er slett ikke over med oljen. Over 25 prosent av verdens nedslagskratre har gitt økonomisk gevinst. Enkelte steder er berggrunnen rik på gull, nikkel, diamanter, olje og gass, mens man andre steder øyner mulighet til å utnytte salgsverdien av ordet «krater» for å bygge opp turistindustri. Men det krever kunnskap å fange turistenes oppmerksomhet. Kratre som finnes på land er ikke alltid visuelt spennende for et utrent øye, og det trengs ofte nøye forklaring og evne til formidling for å forstå hvilke kolossale krefter som har vært i aktivitet.

Nåler i høystakken

De endelige bevisene for at en fordypning i jordoverflaten skyldes meteorittnedslag er å finne i ørsmå biter av stein som inneholder et spesielt stripemønster.

– Sjokket kvarts, forklarer Dypvik. – Uten det kan vi ikke være sikre på at vi har med et ekte krater å gjøre. Men finner vi et lite korn av denne typen er det bevis. Å finne slikt bevismateriale kan kreve måneder og år med tålmodig stirring på steinprøver gjennom et mikroskop. – Utholdenhet er stikkordet, konstaterer forskerne, og peker på viktigheten av å ha en solid menneskelig infrastruktur å vende seg til for å holde det gående. Også søknader om omfattende empirisk forskning krever tid og krefter. En internasjonal søknad om å ta omfattende boreprøver av Mjøl-nirkrateret er for tiden oppe til vurdering. Forrige gang det ble foretatt prøver av dette krateret sto oljeindustrien for mye av utleggene for boreskipsleie og kjerneboringen av det submarine krateret. Denne gangen er prosjektet større og store forskningsmidler behøves. Igjen er internasjonalt samarbeid av avgjørende betydning.



Det handler om å bli sett

Mye av ekspertisen trengs først etter at kraterliknende formasjoner er funnet.

– I første omgang handler det om å finne store runde strukturer i landskapet. Derfor har både skolebarn og besøkende studenter fra det nordiske nettverket vært involvert i letingen etter runde strukturer og meteorittnedslag i Norge (www.geo.uio.no/groper). Noen av disse kan vise seg å inne-

holde materialer som forteller om enorme krasj som foregikk for kanskje millioner av år siden.

For hva skjer om en asteroide eller komet på størrelse med den som dannet Mjøl-nirkrateret, som var 2 km i diameter og traff Barentshavet med en fart på 20 km i sekundet, treffer jorden? På bakgrunn av dataene man til nå

har om det enorme krateret, har matematikere og fysikere laget animerte modeller av hvordan nedslaget foregikk den dagen for 140 millioner år siden. Biologer har funnet ut hva som skjedde med dyrelivet i området, og sotlagene geologene har funnet gir informasjon om den massive brannen som oppsto etter at 300 meter høye tsunamier, eksplosjon og fordampning skylte vannet bort fra havbunnen i en snau halvtime.

– På 20 minutter brant det opp oljemateriale tilsvarende det som ble pumpet opp fra gigantfeltet Statfjord i løpet av et toppår, sier Dypvik.

Det er nesten så man kunne laget en Hollywoodfilm av informasjonen som nordiske forskere på stein har gravd frem.

FAKTA: Impact Research

MÅL FOR FORSKNINGEN: Kartlegging og utforskning av meteorittkratre på land og til havs i Norden. Kunnskap om disse kan i visse tilfeller medføre økonomisk gevinst.

Nettverket ønsker å tilrettelegge for utdanning, opplæring og forskningssamarbeid mellom fagpersoner innen geologi, fysikk, kjemi, matematikk og geografi, som har meteorittnedslag som forskningsfelt.

NORDFORSK-STØTTE: 2006–2009.

PARTNERE: Forskergrupper fra Danmark, Finland, Sverige, Norge, Estland, Latvia, Litauen og Russland.

VIRKSOMHET: Arrangerer PhD-kurs og seminarer, holder årlige konferanser.

HJEMMESIDE: www.geo.uio.no/nir

Tallenes tale

Når 11 nordiske forskergrupper gir seg i kast med 15 befolkningsregistre gir det resultater. Nordiske forskere innen klinisk epidemiologi har fått ny innsikt i forholdet mellom fødselsvekt og hjerte- og karsykdommer i voksen alder.

I Norden finner vi data om fødselsvekt hos nyfødte helt tilbake til 1908. I tillegg har alle land, bortsett fra Grønland, detaljerte registre som gir innsikt i folks levekår og helse. Gjennom det NordForsk-støttede prosjektet "Prenatal and childhood growth in relation to the risk of cardiovascular disease" har 11 nordiske forskergrupper kombinert disse registrene, for å studere forholdet mellom lav fødselsvekt og faren for hjerte- og karsykdommer i voksen alder.

Thorkild I. A. Sørensen, professor i klinisk epidemiologi ved Universitetet i København sier til NordForsk at han er imponert over samarbeidsviljen på tvers av landegrenser og fagfelt.

– Det er definitivt mer å hente i dette materialet, sier Sørensen som understreker at forskerne gjerne vil videreutvikle det arbeidet som har blitt initiert gjennom forskningsprogrammet. Sørensen håper for eksempel at metodikken gruppene har utarbeidet kan overføres til nye studier.

– Vi har nå et veletablert nettverk med folk som fungerer godt sammen. Dette gir oss også dessuten en mulighet til å ekspandere og inkludere data fra land utenfor Norden, for eksempel Storbritannia, sier han.

Kjønn er viktig

Arbeidet har foregått gjennom 20 såkalte kohort-studier der utvalgene, så langt det er mulig, kan sammenliknes på tvers av historiske epoker og landegrenser.

Forskningen har gitt ny innsikt, blant annet om relasjonen mellom fødselsvekt og såkalt systolisk blodtrykk (overtrykk i blodårene) i ungdomsårs og voksenliv. Kjønn har her vist seg å være en viktig variabel. Mens undervektige barn av begge kjønn har større tendens til å utvikle hjerte- og karlidelser, løper også jentebarn som veier over fire kg ved fødselen den samme risikoen.

TEKST: ANNE HEGE SIMONSEN

FAKTA: «Prenatal and childhood growth in relation to the risk of cardiovascular disease»

MÅL FOR FORSKNINGEN: Å utforske forholdet mellom fødselsvekt og hjerte- og karsykdommer i voksen alder, blant annet gjennom å studere risikofaktorer i voksenlivet.

NORDFORSK-STØTTE: Prosjektet er en del av forskningsprogrammet "Longitudinell epidemiologi", finansiert av det Nordiske Ministerrådet og støttet administrativt av NordForsk i perioden 2005–2007.

PARTNERE: 11 forskergrupper fra Finland, Sverige, Norge, Island, Færøyene og Danmark.

RESULTATER:

- Økt kunnskap om forholdet mellom fødselsvekt og voksen helse.
- En rekke fagfelleverderte artikler i vitenskaplige tidsskrifter.
- Etablering av velfungerende nettverk som vil være nyttig for videre forskning.

Fagfelt med store muligheter

NordForsk-nettverk har økt produktiviteten og kvaliteten på nordisk forskning innen atom- og molekylfysikk.

Atom- og molekylfysikk er små fagfelt i de nordiske landene. Gjennom forskernettverket «Fundamental Quantum Processes in Atomic and Molecular Systems» har sju forskere fra Island, Danmark, Norge, Russland og Irland grepet mulighetene som ligger i internasjonalt samarbeid.

– Vi er blitt mer effektive. Samarbeidet har fungert veldig godt. Forskningen har blitt bedre og vi har blitt mer synlige. Siden nettverket startet i 2003 har vi sampublisert mellom 20 og 30 artikler i framstående journaler, sier nettverkskoordinator Jan Petter Hansen fra Universitet i Bergen. NordForsk-støtten ble avsluttet i 2007, men han kan fortelle at de fleste forskerne i gruppen nå er med i store europeiske forskernettverk. I tillegg har et 20-talls studenter fått viktig faglig støtte i sitt doktorgradsarbeid.

– Selv om vi er små i Norden, er atom- og molekylfysikk et stort fagfelt internasjonalt. Dersom vi skal kunne hevde oss må vi ha en viss størrelse. Hver for oss blir vi for små, sier Hansen som ønsker det nordiske forskningssamarbeidet videreført i et stort og sterkt nordisk forskningsråd.

Å forstå molekyler

Jan Petter Hansen beskriver arbeidet i nettverket som nysgjerrighetsdrevet. Forskerne prøver å forstå kreftene mellom atomene bedre.

– Hvordan virker kvantemekanikken når atomer utsettes for laserlys? Hva skjer med bindingene mellom molekylene? Dette er ikke anvendelsesdrevet forskning, men det er grunnleggende viktig. Denne typen kunnskap er basis for hele nanoteknologien, som igjen er utgangspunktet for all informasjonsteknologi. All høyteknologi koker ned til atomer, understreker Hansen.

TEKST: ANNE HEGE SIMONSEN

FAKTA: «Fundamental Quantum Processes in Atomic and Molecular Systems»

MÅL FOR FORSKNINGEN: Forsknings- og undervisningssamarbeid innen fundamentale kvanteprosesser i atom og molekylære systemer. Særlig fokus på ny forståelse av elektroniske overgangsformer.

STØTTE FRA NORDFORSK: Nettverk støttet i perioden 2003–2007.

PARTNERE: Forskermiljøer fra Island, Danmark, Norge, Russland og Irland.

VIKTIGSTE RESULTATER: Nettverksmøter, sampublisering av nærmere 30 fagfelleverderte artikler, faglig støtte av doktorgradsstudenter.

HJEMMESIDE: <http://web.ift.uib.no/~janp/norfa/>

Weathermakers

As modern enterprises require increasingly detailed weather information, meteorologists across northern Europe cooperate in order to meet the demand.

TEXT: KATRINE ZIESLER PHOTO: TERJE HEIESTAD

19 The Nordic Network on Fine scale Atmospheric Modelling (Net-FAM) has since the start-up in 2005 united scientists from some twenty Nordic, Baltic and French university institutes as well as national weather services. The close cooperation across institutional boundaries makes for a unique symbiosis, where theoretical advances can be applied almost immediately, and questions arising from practice can be communicated to the researchers within minutes. Their results are of benefit for a long line of commercial industries from fisheries to oil-drillers, military to transport services, as well as the general public.

"The money from NordForsk has made it possible for network members, particularly younger scholars, to travel between the affiliated institutions," explains Laura Rontu at the Finnish Meteorological Institute in Helsinki. Since the scientific methods she and her colleagues

are utilising and refining are of a highly advanced nature, cooperation is paramount. "In addition to one-to-one exchanges we arrange summer-courses and workshops," she continues.

And workshops they are, in the strictest sense of the word. About 10–20 people from the network gather in one place, sit down around a conference table, lock the door, get numerous computers out and start working on practical problems, which often trigger discussions. Especially the younger meteorologists refer to very educational weeks of training, where they get to learn the complex tools and instruments used in modelling weather in extremely fine scale.



A demonstration

So what exactly is Fine Scale Atmospheric Modelling? Rontu points to a changing pattern of brightly colored clouds, flickering across a computer screen. "What you see here is a regular scale atmospheric model," she says. The borders of the Nordic countries are visible underneath the moving weather patterns. Then she toggles to another window. "And this is a fine scale atmospheric model." The map covers a small area in southern Finland in extremely fine detail and the clouds are moving and spreading swiftly. While the time-line on the other model covered a few days' prospects, like we are used to from weather forecasting websites, the time in this model is measured in 15-minute intervals. Such detail requires intricate knowledge.

Weather together

"The Nordic countries represent very different geographic and climatic conditions in a relatively small space," explains network coordinator Hannu Savijärvi at the University of Helsinki. "But we all have changing seasons, and our location makes it easy and inexpensive to travel between institutions". International cooperation is not a new aspect of meteorology as such. Weather knows no territorial boundaries, and the scientists are dependent on transnational information flows in order to get sufficient details about the current atmospheric conditions in order to create reliable models. It is from this "initial state" all calculations are made, so herein lies one of the the main challenges. The more detailed the scale of the model is, the higher the number and density of measuring stations is required.

But even though the scientists at FMI are used to working in a very international field, the Nordic network makes it much easier to make a phone call, send an e-mail and keep each other updated on current findings within the field of fine scale atmospheric modelling. "When

I, sitting in Helsinki, get questions about particular phenomena, it is nice to be able to answer 'I don't know, but my colleague in Oslo is researching that exact topic as we speak'," Rontu says.

Fine-grain rain: Sylvain Joffre (FMI), Hannu Savijärvi (UoH), Laura Rontu (Network coordinator, FMI) and Carl Fortelius (FMI) armed with more basic meteorological tools.



When I, sitting in Helsinki, get questions about particular phenomena, it is nice to be able to answer 'I don't know, but my colleague in Oslo is researching that exact topic as we speak'.

FACTS: Fine Scale Atmospheric Modelling

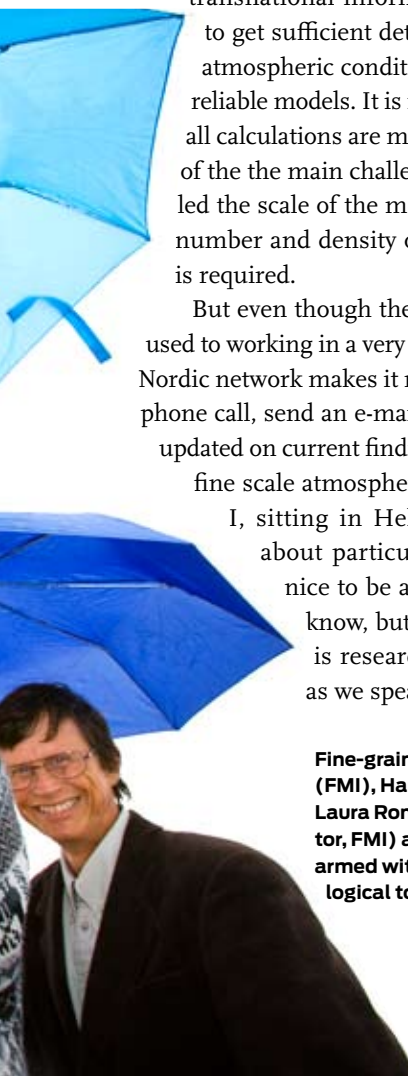
GOALS: Nordic Network of Fine-scale Atmospheric Modelling (NetFAM) aims at complex and comprehensive promotion of fine-scale atmospheric modelling of Nordic-Baltic regional weather and climate processes and man-environment interactions, with strong emphasis on specific qualities of the Nordic natural environment and the Baltic Sea influence.

SUPPORTED BY NORDFORSK: 2005–2009

PARTNERS: There are ten national teams, representing institutes in Denmark, Estonia, Finland, France, Iceland, Latvia, Lithuania, Norway, Russia and Sweden.

ACTIVITIES: Arranges summer schools, training courses and workshops.

WEBSITE: <http://netfam.fmi.fi>



When size matters

A few places in the world even the word *microscopic* looms too large. These are the places where scientists want to go extra-small, and in order to do so, need huge machinery. Welcome to the world of synchrotron-based electron spectroscopy, where nature's most minimal pieces can be studied.

TEXT: KATRINE ZIESLER

20 Synchrotrons are large circular structures where electrons are accelerated to move close to the speed of light. When deviated by magnets, the electrons produce x-ray beams with ultra-high intensity and resolution. These beams are used to gain important information about physical and chemical properties, and about electrons within and between the molecules in a piece of material – information of utmost value to scientists within a specter of disciplines. Up until last year the Nordic Network on Synchrotron-based Electron Spectroscopy gathered members from research institutions across northern Europe, for meetings and workshops linked to both the very large MAX lab in Lund and the somewhat smaller ASTRID in Aarhus.

Stronger together

– The value of the Nordic network can not be overestimated, says network coordinator Leif J. Sæthre from the University of Bergen. His long-time peer Svante Svensson from the University of Uppsala agrees. – In accordance with the good Nordic tradition of cooperation, we have managed to create a research environment where we can draw on the different expertise that the institutions involved represent, as well as attract international experts to our seminars, he adds. United, the many small-scale research environments of the relatively small Nordic countries are seen as a weighty competitor to larger countries like France and Germany.

Sharing expenses

And in this field, size matters. Sharing the cost of the expensive infrastructure a synchrotron accelerator constitutes, makes it possible to keep up with the exponential advances in technology within the field. If the Nordic countries fail to invest in such infrastructure, the result could be that all important scientific installations end up in places less accessible for northern scientists.

– When we are many institutions working together,



the cost falling on each one is quite manageable. All it takes is good coordination, and this is where the NordForsk support comes in, the scientists say. – The financial support NordForsk gives makes it possible to travel between institutions and to initiate common projects and investments. Also, the lack of complex and time-consuming bureaucracy in NordForsk gives more time for actual research and for planning further projects together.

After the support for the previous NordForsk Network in the field ended in 2007, a new one was started with Svensson as coordinator. This Nordic network is tied to the brand new MAX4-lab that is currently being planned in Lund. In addition, network members have applied for EU-financing for cooperative Nordic and European projects, some of which are results of the NordForsk-project that started in 2003.

In the footsteps of Nobel prize winners

But the history of Nordic excellence in this particular field goes back a long way. In 1981 the Swedish professor Kai M. Siegbahn won the Nobel Prize in physics "for his contribution to the development of high-resolution electron spectroscopy". When the duo of Sæthre and Svensson have devoted their entire careers to research on binding energies of electrons, they feel like they are in keeping with a proud Nordic tradition while at the same time paving the road for a better future. For even though core research deep into the building blocks of the world

In accordance with the good Nordic tradition of cooperation, we have managed to create a research environment where we can draw on the different expertise that the institutions involved represent, as well as attract international experts to our seminars.

may seem too detailed for practical use, many commercial industries are dependent on the knowledge these scientists develop. For instance, their work is essential for the advance within the important fields of nanotechnology and catalysis.

In fact, it may be one of the tools to solving one of the greatest challenges in our society today; developing new energy sources. The Nordic countries are highly dependent on finding ways to create energy when the oil-barrels empty, and Svensson and Sæthre find the lack of funding for research within this field astonishing. – We are burning up the oil money instead of securing future energy sources, Sæthre says. A larger fraction of the oil surplus must be invested in research in order to secure our future.

FACTS: Nordic Network on Synchrotron-based Electron Spectroscopy

GOALS: Research and educational collaboration on topics such as atoms, molecules, clusters, solid surfaces, and molecules adsorbed onto surfaces, by help of synchrotron accelerators.

SUPPORTED BY NORDFORSK: 2003–2007

PARTNERS: Four research groups: Aalborg in Denmark, Tartu in Estonia, Turku in Finland, Uppsala in Sweden and Bergen in Norway.

ACTIVITIES: Annual meetings, student exchanges and a large number of practical workshops at the synchrotron facilities in Lund and Aarhus.

RESULTS: A large number of publications produced by members of the network, as well as numerous findings of great significance. Successful projects have included detailed studies of water clusters, as well as new insight into chemical properties, drawn from experiments and modeling performed within the network.

WEBSITE: <http://uib.no/nordforsk/elspec>

21

Langtidsstudier med langtidsvirkning

– Minst fem forskergenerasjoner vil ha glede av de danske og norske mor-barn-studiene, sier professor Helle Margrete Meltzer ved Folkehelseinstituttet, en partner i prosjektet “Prenatal Dietary Determinants of Development and Disease”.

Prosjektet “Prenatal Dietary Determinants of Development and Disease” er en del av forskningsprogrammet “Longitudinell epidemiologi” som finansieres av det Nordiske Ministerrådet og som i perioden 2003–2007 mottok administrativ støtte fra NordForsk. Konkret har prosjektet foretatt en studie av hvilken virkning inntak av fisk- og sjømat i mors liv har for sykdomsutviklingen senere i livet. Finansiert av programmet har Thorhallur Ingi Halldorson skrevet en doktorgrad om emnet, mens seks forskningsinstitusjoner i Danmark, Island og Norge har utgjort koordineringsgruppen for prosjektet. Selv om prosjektet nå er avsluttet har det inspirert til flere framtidige samarbeidsprosjekter, ikke minst takket være en unik tilgang til datamateriale.

Fet fisk, et dosespørsmål

Prosjektet har basert seg på den danske mor-barn-undersøkelsen som sto ferdig i 2002. Framover vil funnene kunne suppleres med en norsk tilsvarende undersøkelse der datainnsamlingen sluttføres i 2008.

– Et viktig funn er at gravide kvinner ikke bør spise fet fisk mer enn to ganger i uken på grunn av faren for organiske miljøgifter, dvs PCB og dioksiner. Et foster har ikke samme utskillingssystemer som en voksen, sier Helle Margrete Meltzer, som samtidig understreker at fisk fortsatt er sunt – også for gravide.

– Inntak av fisk øker fødselsvekten og er bra for barnets nevrologiske utvikling, sier hun. Litt er altså bra, men mer er ikke bedre.

Meltzer understreker at de viktigste resultatene vil komme om 20–30 år.

– Da slår sykdommene ut hos barna. En del sykdommer er så sjeldne at de bare kan studeres når det danske og norske materialet blir slått sammen, sier hun.

TEKST: ANNE HEGE SIMONSEN

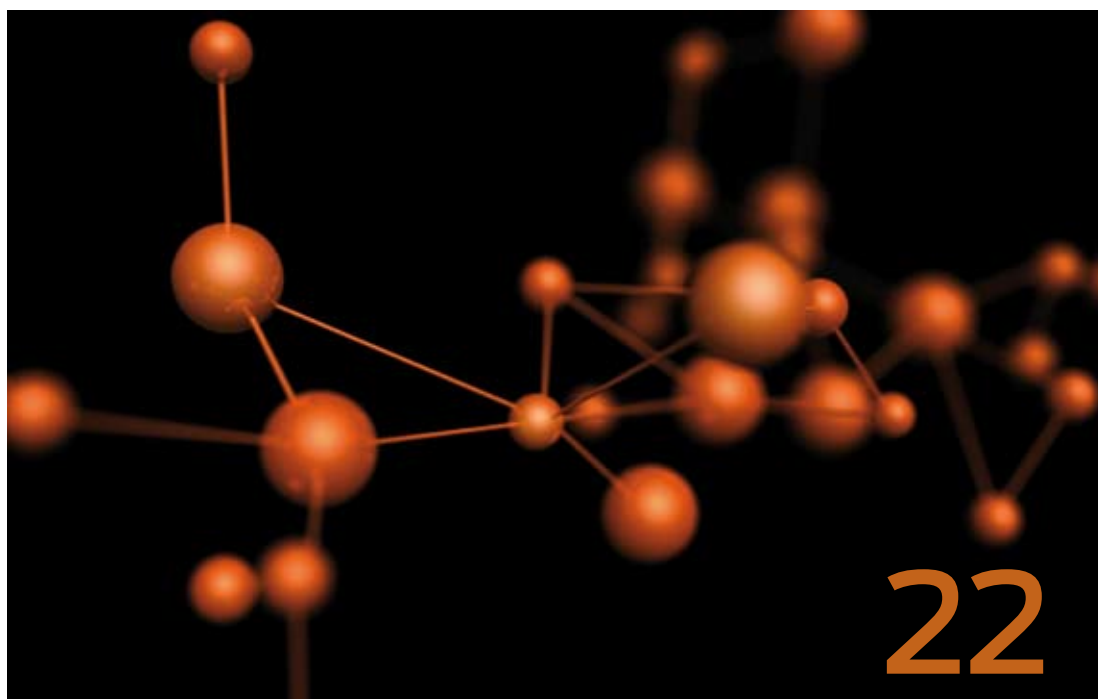
FAKTA: “Prenatal Dietary Determinants of Development and Disease”

MÅL FOR FORSKNINGEN: Å studere fordeler og ulemper ved inntak av fisk og sjømat under graviditet. Marine dyr inneholder helsebringende substanser, men også miljøgifter som kan skade fosteret. Mange studier viser motstridende funn.

STØTTE FRA NORDFORSK: Prosjektet er en del av forskningsprogrammet «Longitudinell epidemiologi» som finansieres av det Nordiske Ministerrådet og som i perioden 2005–2007 mottok administrativ støtte fra NordForsk.

PARTNERE: Seks forskningsinstitusjoner i Island, Danmark og Norge.

VIKTIGE FUNN: Gravide kvinner bør unngå å spise fet fisk mer enn to ganger i uken, grunnet fare for organiske miljøgifter som bindes i fiskefett og overføres til fosteret.



MOLEKYLÄRMEDICIN

Ända in i märgen

Nordiska molekylärmedicinare samarbetar för att avslöja hemligheten bakom sjukdomarna Alzheimers, Parkinsons och Huntingtons. Målet är att utveckla nya behandlingsformer.

TEXT: ANNE HEGE SIMONSEN

Alzheimers, Parkinsons och Huntingtons har det gemensamt att de orsakar stort lidande för patienten samt får allvarliga följder för familj och närmiljö. Dessa tre sjukdomar har sitt ursprung i hjärnan och kallas neurodegenererande sjukdomar. Tidigare har forskarna inte haft tillräckliga kunskaper om andra eventuella gemensamma drag mellan sjukdomarna och behandlingsutbudet har varit magert.

År 2005 startades «Neurodegeneration», ett NCoE-program (Nordic Centre of Excellence) i molekylärmedicin. Centret koordineras från Lunds Universitet och omfattar 12 forskargrupper i Norge, Sverige, Finland och Danmark. Utöver grundforskning samarbetar man inom programmet med en dansk läkemedelsproducent.

– Vi vill utmana forskarna att tänka i banor kring tillämpad medicin, säger professor Patrik Brundin, koordinator för detta NCoE.

Ökad synlighet

Brundin betonar att NCoE-statusen gett ökad synlighet och en tydligare profil.

– Vi ser det bland annat på antalet ansökningar till lediga tjänster som vi utlyser. Vi har till exempel en postdoktoral stipendiat från Italien och en annan från USA. Det är personer som kunde fått jobb var som helst, men som har sökt sig till oss eftersom vi har rykte om oss att vara en spännande arbetsplats, säger han.

Brundin poängterar att det pågår ett omfattande internationellt samarbete inom molekylärmedicinsk forskning, inte minst inom EU. Trots det tycker han att det nordiska samarbetet är värdefullt.

– Dels är de språkliga likheterna viktiga, men vi ser också att forskningskulturen i Norden är mindre hierarkisk och auktoritär än längre söderut i Europa, säger han.

Att vi har knutit ett läkemedelsföretag till oss ökar även tillgången till avancerad utrustning. Industrin har en infrastruktur som du inte hittar i något akademiskt laboratorium.

För Patrik Brundin utgör NordForsk-stödet under fem procent av hela hans forskningsbudget, men trots det är medlen värdefulla.

– Det är positivt att pengarna inte bara går till löner, utan även till kurser, seminarier och resor. Därmed får vi ut mer av dem än om vi bara hade anställt en postdoktoral stipendiat i varje grupp. Nu kan vi med kort varsel skicka studenter till de platser som är mest intressanta och vi kan lättare utnyttja varandras infrastruktur. Att vi har knutit ett läkemedelsföretag till oss ökar även tillgången till avancerad utrustning. Industrin har en infrastruktur som du inte hittar i något akademiskt laboratorium, säger han.

Gemensamt seminarium

NordForsk stöder tre NCoE-centra inom molekylärmedicin. Andra centra arbetar med sjukdomar som rör vattenbalansen i kroppen respektive med sjukdomsgenetik. Generellt är molekylärmedicin ett fält där nordiska forskare drar nytta av likartade patient- och sjukdomsregister och biobanker i Norden. De tre centra inom molekylärmedicinprogrammet har märkt att de har så mycket gemensamt att de också har börjat samarbeta sinsemellan. Bland annat skall de arrangera en gemensam konferens i Oslo sommaren 2009.

Nya fynd

Sedan det nordiska samarbetet inleddes år 2004 har Brundins partners gjort flera viktiga medicinska upptäckter. Som exempel anger Patrik Brundin upptäckten av nya biomarkörer för Huntingtons sjukdom.

– Huntingtons är en genetisk sjukdom. Vi vet vem som kan få den och att den normalt inte uppträder förrän patienten är i 40-årsåldern. Nu visar det sig att en speciell inflammation, som uppträder innan sjukdomen bryter ut, kan vara ett viktigt steg i sjukdomsutvecklingen. Om detta kan behandlas med inflammationsdämpande medel, kan det vara ett steg i rätt riktning, säger Brundin.

En annan viktig upptäckt beträffande Huntingtons sjukdom är att arvsanlagen i vissa organ är instabila. Huntingtons skiljer sig från andra genetiska sjukdomar genom att barn ärver en mutation som kan förändra sig ytterligare jämfört med hur

den ser ut hos den sjuka föräldern. Det innebär att sjukdomen kan bli värre hos barnet.

– Instabiliteten uppträder först och främst i spermier, men en norsk forskargrupp har kunnat påvisa att instabiliteten i Huntingtons-genen inte bara förekommer i spermier och det är väldigt intressant, förklarar Brundin.

Samarbetet skall fortsätta

NCoE-perioden går mot sitt slut för molekylärmedicinerna, men enligt Brundin kommer samarbetet att fortsätta.

– Vi har definitivt skapat nya nordiska forskarkontakter. NordForsk-pengarna är inte stora, men det är viktiga medel. Vi ser redan att de bär frukt, säger Brundin.

FACTS: NCoE Neurodegeneration

FORSKNINGSMÅL:

Att påvisa gemensamma drag som hittills varit okända mellan de tre neurodegenererande sjukdomarna Huntingtons, Alzheimers och Parkinsons. Kan sjukdomarna bekämpas med nya behandlingsmetoder?

PARTNERS:

12 forskargrupper i Danmark, Finland Norge och Sverige samt forskare i ett danskt läkemedelsföretag. I nuläget har fem postdoktorer rekryterats inom NordForsk-programmet.

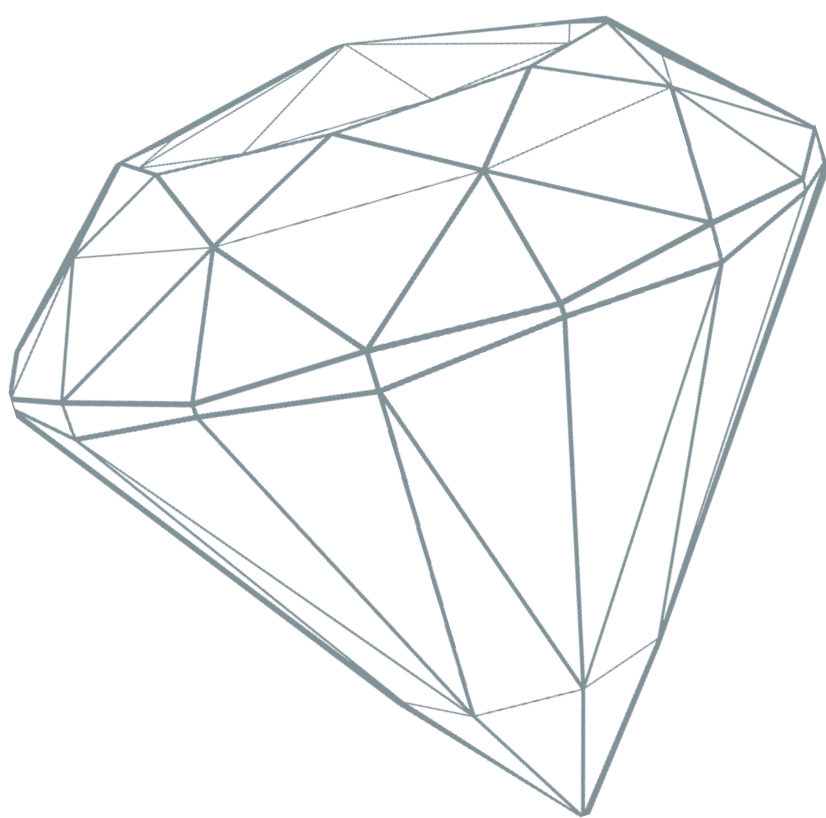
NORDFORSK-STÖD:

Nordic Centre of Excellence under perioden 2004–2009.

VIKTIGA RESULTAT:

- Nya upptäckter rörande instabilt DNA hos patienter med Huntingtons
- Nya upptäckter rörande betydelsen av inflammationer hos patienter med Huntingtons
- Nya upptäckter rörande gen som leder till Parkinsons hos möss
- Flera peer review-artiklar i vetenskapliga tidskrifter
- Ökad synlighet och rekrytering tack vare NCoE-status
- Samarbete med NCoE-programmen Nordic Centre of Excellence in Disease Genetics och Nordic Center of Excellence for Research in Water Imbalance related Disorders

HEMSIDA: www.ncoe.eu





NordForsk

The background of the page features abstract geometric shapes. On the right side, there is a large, light gray wireframe structure resembling a crystal or a complex polyhedron. On the left side, there is a large, light gray circular shape with several parallel, slightly curved lines radiating from its center towards the right.

ISBN 978-82-996264-8-4