

Myter legitimerer herskernes makt

Herskermakten i vikingtiden ble i stor grad legitimert med «hellige bryllup» mellom for eksempel guder og jotunkvinner, mens kristendommen i middelalderen innførte en sterkere herskermakt hvor kongen ble Guds representant med all makt over liv og død.
– Religion er en viktig nøkkel til å forstå drivkreftene i det førmoderne samfunnet, konstaterer religionsforskeren professor Gro Steinsland. Side 6–7

(Foto: Aune Forlag / Ole P. Rørvik)

Senteret ber om forslag til gruppeledere for 2010/2011

■ Senter for grunnforskning organiserer grunnforskning – disiplinær så vel som tverrfaglig – på høyt internasjonalt nivå. Styret skal i desember 2007 vurdere lederkandidater til forskergrupper som skal ha ettårige opphold ved Senteret i forskningsåret 2010/2011.

Gruppeledere velges blant ledende norske forskere innenfor fagfeltene humaniora/teologi, naturvitenskap/matematikk/medisin og samfunnsvitenskap/jus. Gruppene skal ha internasjonal sammensetning, og vil fullfinansieres av Senteret i samarbeid med de seks norske universitetene og Norges Handelshøyskole.

Senteret ber om forslag til lederkandidater, forslaget skal inneholde:

- Navn på lederkandidat(er), arbeidssted og et kort CV som viser relevant faglig publisering, involvering i det aktuelle forskningsfeltet og ledererfaring fra prosjektarbeid (1 – 2 A4-sider).

- En prosjektbeskrivelse som inneholder sentrale problemstillinger og hypoteser, og en vurdering av dets vitenskapelige betydning i forhold til pågående nasjonal og internasjonal forskning på området. Den må inneholde en vurdering av hvilken faglig merverdi man forventer av et opphold ved Senteret, og hvordan prosjektet står i forhold til prosjektleders pågående forskningsvirksomhet (1 – 2 A4-sider).

Mer informasjon: www.cas.uio.no eller

Vitenskapelig leder Willy Østreg, 22 12 25 11,
willy.ostreg@cas.uio.no

Styreleder Aanund Hylland, 22 85 42 71,
aanund.hylland@econ.uio.no

Frist: Mandag 19. november 2007

Kreativitet og innovasjon

Årets forskningsgrupper ved Senter for grunnforskning har alle flerfaglig sammensetning og tverrfaglige målsettinger. I disse gruppene er erkjennelsen klar: Problemstillinger kjenner ikke disiplinære grenser. Her står problemstillingene i fokus og tjener som kriterium for valg av disipliner, ikke omvendt. Denne tilnæringsmåten er krevende.

Innovasjonsgruppen beskriver utfordringen slik: «Forskerne på feltet kan sammenlignes med et fragmentert samfunn bestående av ulike «stammer» som mangler et felles «språk» og som derfor har problemer med å kommunisere med hverandre.»

Denne barrieren kan forskeres gjennom *interdisiplinær nysgjerrighet* hvor et «fargerikt fellesskap» av spesialister utvikler et felles faglig ståsted ved å trå på ukjent mark og å lære fremmede tungemål.

Hvis «Babels forvirring» i forskningssamfunnet vedvarer, kan man ikke utnytte det kreative spenningspotensialet som ligger i skjæringsfeltet og interak-

sjonen mellom ulike fagfelt. Denne kreativiteten er en viktig input-faktor i forskningsbaserte innovasjonsprosesser som tar sikte på å skape nye produkter, tjenester og prosesser til samfunnet.

Moderne innovasjonsstudier viser at det ikke er en lineær og entydig sammenheng mellom økte investeringer i FoU og det som kommer ut i den andre enden i form av resultater. Store investeringer kan gi små uttelling, og omvendt. Innovasjon skjer gjennom et komplekst samspill mellom investeringer, ulike samfunnsaktører, tilnæringsmåter og brytninger mellom tankeretninger. Innovasjon i isolasjon mangler både dynamikk, effektivitet og kreativitet.

Mye tyder på at forskningen kan forbedre sin innovative evne ytterligere ved å stimulere til produktive spenninger mellom ulike fagfelt og tilnæringsmåter – ved å fremme det Daniel Kahneman kaller «adversarial collaboration».

Denne tilnæringsmåten anvendes av årets forskningsgrupper ved Senteret. Den kan gi overraskende faglige ekstragevinster. I dette bildet kan statlige myndigheter bidra ved å legge bedre til rette for grenseoverskridende forskning i fremtiden.



Willy Østreng

Vitenskapelig leder

Rydder i innovasjons

Alle snakker pent om innovasjon, men er det mer enn et honnørord? Professor Jan Fagerberg har tatt initiativet til et prosjekt som skal bidra til å skape større kunnskap om hva innovasjon er, hva som påvirker innovasjonsevnen, og hva som er de samfunnsmessige konsekvensene.

Professor Jan Fagerberg ved Senter for teknologi, innovasjon og kultur ved Universitetet i Oslo er en internasjonalt anerkjent innovasjonsforsker, og har blant annet vært redaktør for *The Oxford Handbook of Innovation* som ble utgitt i 2004. Boken presenterte resultatene fra det EU-støttede Teari-prosjektet (Towards a European Area for Research and Innovation), som ble ledet av Fagerberg og skulle oppsummere eksisterende kunnskap om innovasjon. Tidligere har Fagerberg blant annet organisert et internasjonalt innovasjonsnettverk med støtte fra Norges forskningsråd, og for øvrig er listen over hans publikasjoner og forskningsprosjekter både lang og variert.

Men Fagerberg vil fortsatt vite mer, og derfor leder han forskningsprosjektet

Innovasjon ved Senter for grunnforskning i 2007-2008. – Det er blant annet et problem at innovasjonsbegrepet brukes på mange forskjellige måter. Det finnes ikke noen fasttømret teoribase på området, og det finnes ikke noe samlet forskningsmiljø eller en organisert akademisk offentlighet av den typen som er vanlig innen mange andre forskningsfelter. Det har riktignok vært forsket mye på innovasjon, men forskerne har ofte kommet til feltet med individuelle bagasjer innen ulike fagområder som økonomi, sosiologi, bedriftsøkonomi, historie, psykologi, organisasjonsteori og så videre. Derfor har jeg sett det som en viktig oppgave å forsøke å bidra til å skape et større fellesskap i det internasjonale forskersamfunnet omkring begrepsbruken og analysene, slik at vi kan få et bedre grunnlag for fornuftige samtaler om innovasjon. Hvis man ikke har et slikt grunnlag, vil vitenskapelig fremgang være vanskelig, sier Fagerberg.



– Det finnes ikke noe samlet forskningsmiljø på innovasjonsfeltet, eller en organisert akademisk offentlighet av den typen som er vanlig innen mange andre forskningsfelter, sier Jan Fagerberg.

(Foto: Maria Sætre)

ningsfeltet er forholdsvis ungt. – Hvis vi går tilbake til 1950, ble det omtrent ikke utgitt samfunnsfaglige vitenskapelige publikasjoner om innovasjon. Etter 1960 har antallet publikasjoner steget jevnt og trutt, og særlig de siste årene har forskningen virkelig skutt fart, forteller Fagerberg.

Den store pioneren på området er den østerriksk-amerikanske økonomen Joseph Schumpeter (1883-1950), som forklarte at det var innovasjonene, og entreprenørene som gjennomførte dem, som var de egentlige drivkreftene bak den økonomiske utviklingen. Dette var kontroversielt på Schumpeters tid, da tradisjonelle økonomer isteden beskrev kapitalismen som et i prinsippet stabilt system hvor utviklingen drives fremover av markedets forsøk på å oppnå balanse mellom tilbud og etterspørsel.

Det var ikke akkurat naturgitt at en nordmann som Fagerberg skulle få en sentral internasjonal posisjon som innovasjonsforsker, for denne forskningen har generelt stått svakt i Norge i forhold til både Sverige og andre land «det er naturlig å sammenlikne seg med». – Det skyldes blant annet at interessen for innovasjonsforskning har vært relativt liten, både i departementene og særlig på forskningsrådsnivået. Det fantes opptil flere programmer av relevans for forskningsfeltet i perioden med sektoriserede forskningsråd. Noen år etter sammenlåingen til Norges forskningsråd ble antall programmer redusert til ett, «Kunnskapsgrunnlaget for nærings- og innovasjonspolitikken», med ditto reduserte finansieringsmuligheter. Ikke lenge etterpå ble også dette programmet lagt ned med et pennestrek fra næringsdepartementet, forteller Fagerberg.

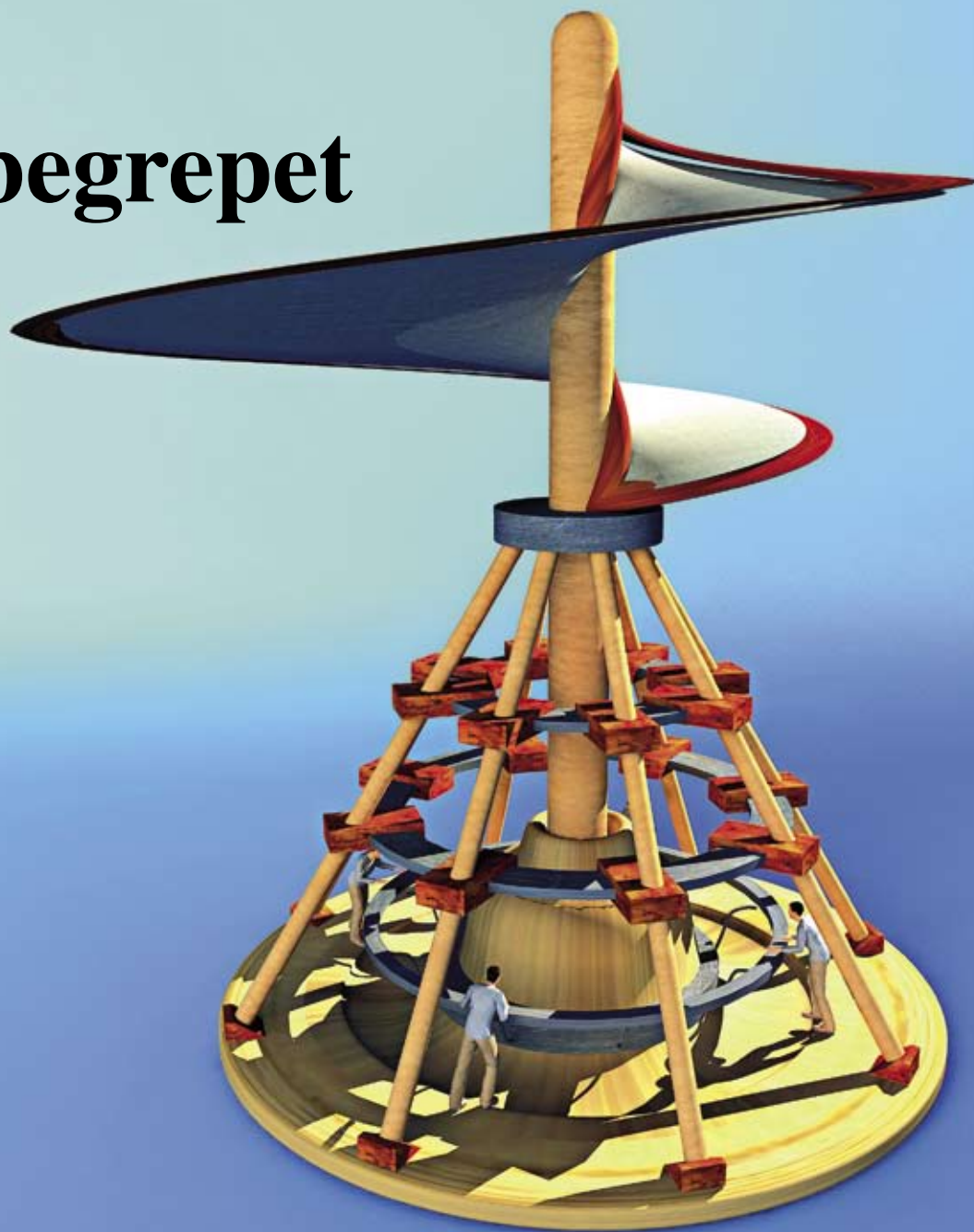
Et ungt forskningsfelt

En av årsakene til at innovasjonsbegrepet fortsatt spriker i mange retninger, er at forsk-

Lite kunnskapsbasert

Ifølge Fagerberg mangler Norge et godt kunnskapsgrunnlag for politikktutforming

begrepet



– Det er mange som tror at oppfinnelser og innovasjoner er det samme, men det er helt feil. Leonardo da Vinci var for eksempel oppfinner men ikke innovatør, forteller Fagerberg. Leonardo skisserte både et helikopter, en flygemaskin og en fallskjerm i 1488, men det gikk over 400 år før ideene kunne overføres til utprøvningsstadiet. Leonardo hadde ikke den nødvendige kraftkilden som først kom med forbrenningsmotoren på slutten av 1800-tallet. (Illustrasjon: Science Photo Library)

på innovasjonsområdet. – Det som ofte har skjedd i den norske offentlige forvaltningen, er at utredningsavdelinger og andre miljøer som hadde kontakt med forskningsmiljøene, og var oppdatert om kunnskapsgrunnlaget, er blitt svekket over tid. Man har isteden satsset på å «outsourc» dette til anvendte forskningsinstitutter og konsulentmiljøer. Dette har også skjedd på innovasjonsfeltet. Men det hjelper ikke å bruke penger på rapporter hvis det ikke finnes en kapasitet i forvaltningen og forskersamfunnet ved universitetene til å ta i bruk den kunnskapen som finnes, vurdere hva som er interessant, hvor man trenger påfyll etc. I Norge mangler man i dag begge deler, og da står man svakt rustet i arbeidet for å utvikle en kunnskapsbasert politikk på feltet, sier Fagerberg.

Hva er innovasjon?

Men hva er egentlig innovasjon? – Innovasjon er det som skjer når nye ideer føres ut i prak-

tisk bruk. Vi snakker altså om en type praksis som har med produksjon av varer og tjenester å gjøre, men vi må vokte oss for å tro at innovasjon bare foregår i næringslivet. Det kan like gjerne foregå innovasjon i for eksempel offentlige sykehus, eller i forvaltningen, svarer Fagerberg.

– Schumpeter definerte for øvrig innovasjoner som nye kombinasjoner av ferdigheter og ressurser fra ulike kontekster, og der peker han på noe viktig. Hvis det sitter en liten gruppe isolert i 100 år, er det liten sjanse for at de finner på noe nytt. Men hvis de samvirker med mennesker rundt seg, er det større sjanse for å finne nye løsninger.

Det er allment akseptert at innovasjon er en forutsetning for økende velstand, og det er sikkert en grunn til at mange politikere bruker «innovasjon» som et honnørord i tide og utide. – Økonomisk vekst kommer alltid fra innovasjon, og her finnes det to muligheter. Den ene muligheten er å kopiere

løsninger som er utviklet andre steder, og den andre muligheten er å utvikle nye ting selv. Et land med høy levestandard må satse mye på å utvikle egne innovasjoner, mens mer tilbaketrukkede land i større grad kan ta i bruk innovasjoner som allerede er utviklet andre steder, forklarer Fagerberg.

– Hva har dere oppnådd om ett år, for at du skal være fornøyd med arbeidet i denne forskningsgruppen?

– Året skal brukes til å lansere flere aktiviteter som kan sette merke etter seg. Vi har blant annet satt oss som mål å arrangere flere store internasjonale workshops om innovasjon i bedrifter, om interaksjonene mellom universiteter og næringsliv, og om innovasjonspolitikken. Vi vil også samarbeide med Norges forskningsråd om formidling til aktuelle brukere utenfor universitetene. Forhåpentlig vil dette initiativet også kunne bidra til et løft for innovasjonsforskningen i Norge, sier Fagerberg.

Kjemikere finner inspirasjon i naturen

Professor Signe Kjelstrup ønsker å finne inspirasjon til nye og mer energieffektive kjemiske prosesser ved å studere naturen. Hun trenger ikke gå langt – for eksempel menneskekroppen er en «kjemisk fabrikk» med prosesser vi kan lære mye av.

Professor Signe Kjelstrup har studert energiomvandlinger i naturlige og industrielle systemer i mer enn 20 år, og har etter hvert bygd opp en imponerende merittliste. Hun har for eksempel ledet den teoretiske beregningen av design av et destillasjonstårn som er 40 prosent mer energieffektivt enn de som brukes i petroleumsindustrien i dag. Hele 10 prosent av USAs energiforbruk går med til å separere råolje for å produsere drivstoff til amerikanernes biler, og da sier det seg selv at et mer effektivt destillasjonstårn kan spare store mengder energi og ha betydning for det globale klimaet.

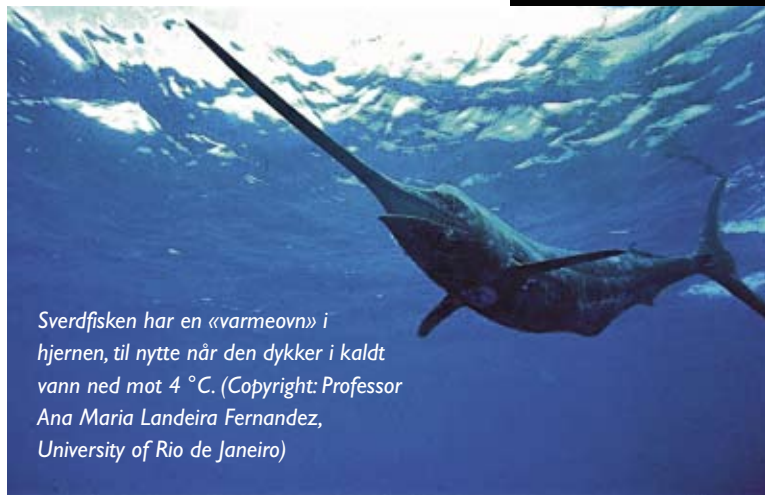
Det nye destillasjonstårnet eksisterer foreløpig bare på papiret, men flere utenlandske forskningsmiljøer har vist interesse for teknologien. Universitetet i Delft i Nederland har ansatt Kjelstrup i en professorstilling tilknyttet Senter for bærekraftig utvikling, og det franske industrikonsernet Air Liquide har nylig fått penger via et EU-prosjekt som skal bruke teknologien til å utvikle en bedre prosess for separasjon av luft.

Grunnforskning og innovasjon

Mens Jan Fagerbergs forskergruppe ved Senter for grunnforskning i 2007–2008 studerer de samfunnsmessige forutsetningene for innovasjon, jobber Kjelstrups gruppe med innovasjon på et naturvitenskapelig nivå. – Vi er opptatt av å forstå naturlige kjemiske prosesser bedre, og vi vil blant annet finne bedre beskrivelser av disse prosessene ved å bruke fysikk og matematikk. Dette kan senere gi opphav til bedre modeller for energioptimal teknisk design. Innovasjon er for øvrig noe som må foregå i en stadig vekselvirkning mellom forskere og brukere, påpeker Kjelstrup.

Professor Kjelstrups spesielle interesse er å lage teoretiske beskrivelser av kjemiske prosesser, og det nye destillasjonstårnet var resultat av et langvarig studium av prosessene som foregår når molekyler i en væske skifter fase og går over i gassform. Arbeidet ble blant annet støttet av Norges forskningsråds Storforskningsprogram (Store forskerinitierte prosjekter), som ble etablert for å finansiere store, frie grunnforskningsprosjekter med høy risiko og vitenskapelig dristighet.

Utviklingen av destillasjonskolonnene har nå passert grunnforskningsstadiet, og Kjelstrup ser seg om etter nye utfordringer. En av dem har hun funnet i menneskekroppen, som daglig omsetter flere kilo kjemiske reagenser for å holde oss i gang.



Sverdfisken har en «varmeovn» i hjernen, til nytte når den dykker i kaldt vann ned mot 4 °C. (Copyright: Professor Ana Maria Landeira Fernandez, University of Rio de Janeiro)

En molekylær pumpe

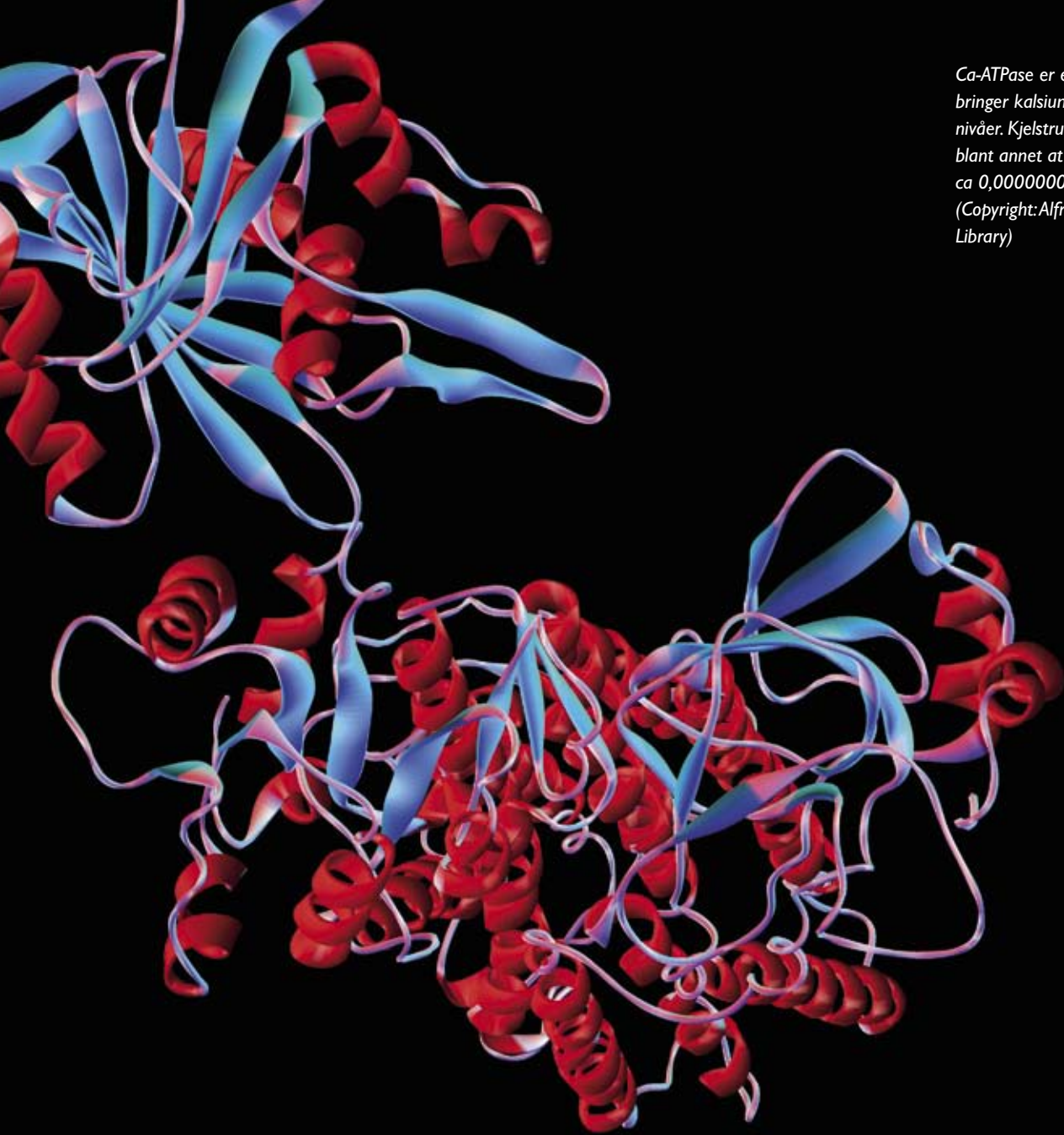
– Den såkalte celleåndingen i menneskekroppen og andre organismer er en kjemisk reaksjon som foregår inne i cellene, og som omdanner glukose (druesukker) og oksygen til karbondioksid, vann og energi. Energien fra denne reaksjonen lagres først i et molekyl som heter ATP (adenosintrifosfat). Syntesen foregår i kroppens energifabrikk, mitokondriene. ATP-molekylet kan nemlig inngå i en ny kjemisk reaksjon som frigjør et energirikt fosfat, og denne energien kan deretter brukes til å drive de ulike prosessene i kroppens maskineri. Se her, nå løftet jeg på armen, og da brukte jeg opp en masse ATP, forteller Kjelstrup.

Kjelstrup og kollegene har bygd en matematisk modell av et stort enzym som bruker ATP-molekylet til en energikrevende prosess. Enzymet er komplisert og veier omtrent like mye som 110 000 hydrogenatomer. – Ca-ATPase, som enzymet heter, er rett og slett en slags molekylær pumpe, i den forstand at den pumper kalsiumioner opp til høyere energinivåer. Vi ønsker å forstå denne pumpen, som altså bare er ett molekyl stort, og som er i stand til å omdanne



Signe Kjelstrup leder forskergruppen «Kjemisk prosessdesign inspirert av naturen» ved CAS 2007–2008 og er professor ved Institutt for kjemi ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet. (Foto: Bjarne Røsjo)

kjemisk energi til transport av ioner. Dette er en svært effektiv kjemisk prosess, og hvis vi forstår den bedre kan vi kanskje bruke kunnskapen til



Ca-ATPase er en molekylær pumpe som bringer kalsiumioner opp til høyere energinivåer. Kjelstrups modellberegninger viser blant annet at pumpen vibrerer i løpet av ca 0,000000000001 sekund. (Copyright: Alfred Pasioka / Science Photo Library)

å utvikle andre effektive kjemiske prosesser på nano-nivå, tror Kjelstrup.

En bedre forståelse av Ca-ATPase-molekylet kan kanskje bringe ny innsikt i fedmeproblemet, som er i ferd med å bli større i mange rike land. – Fedme og overvekt henger sammen med kroppens evne til å regulere varme og arbeid, og det er antakelig kalsium-pumpene som regulerer det forholdet. Vi tror at Ca-ATPase, i tillegg til å være en ionepumpe, også er en varmpumpe, antyder Kjelstrup.

Med varmeovn i hjernen

Ca-ATPase finnes ikke bare i menneskekroppen, men også i de aller fleste levende organismer; dyr og bakterier. Professor Kjelstrups medarbeidere har funnet en spesielt interessant anvendelse av Ca-ATPasen i hjernen til sverdfisken, som ofte dykker ned på store dyp med kaldt vann ned mot 4 °C for å jakte. Sverdfiskens hjerne ville fungert dårlig ved så lave tempe-

raturer, men det problemet er løst ved at sverdfiskhjernen inneholder en slags elektrisk varmeovn som slås på når fisken dykker ned i kaldt vann. Mennesker og mange andre dyr kan holde varmen ved å øke muskelaktiviteten, for eksempel ved å slå floke eller ved å skjelve av kulde, men sverdfisken girer isteden opp stoffskiftet i hjernen.

Professor Kjelstrup leder forskergruppen *Kjemisk prosessdesign inspirert av naturen* ved Senter for grunnforskning i 2007-2008, og gruppen skal bruke høstsemesteret til å konsentrere seg om en bedre forståelse av ionepumper, spesielt av Ca-ATPase. – Vi tror at vi kan bruke kunnskapen til å designe bedre kjemiske prosesser generelt. I vårsemesteret skal vi se nærmere på reaksjonen mellom hydrogen og oksygen i brenselceller. Fellesnevneren mellom ATP- og brenselcelle-prosjektet er at vi trenger en bedre forståelse av prosessene og en termodynamisk beskrivelse på nano-nivå, forteller Kjelstrup.

Matematikk er naturens eget språk, og professor Kjelstrup bruker matematisk modellering som et viktig verktøy. De matematiske beregningene som utføres er til tider ganske tunge, og da hjelper det godt at CAS-gruppen har tilgang til regneressurser ved både forskningsinstituttet Riken i Japan, Imperial college i England og det spanske supercomputersystemet Mare Nostrum i Barcelona.

Datamaskinen hennes inneholder blant annet en modell av Ca-ATPase som viser hvordan «pumpen» jobber før den plutselig spytter ut et energirikt kalsiumion i den ene enden. Modellen viser for eksempel at pumpen vibrerer på picosekund-nivå, det vil si at vibrasjonene skjer i løpet av ca 0,000000000001 sekund.

– Det er fantastisk å få være ved CAS et helt år, fordi vi får en helt unik anledning til å fordype oss. Jeg håper at vi, i løpet av dette året, skal ha fått på plass en del metoder vi kan bruke til de neste ti årenes forskning, sier Kjelstrup.



Monumentet «Sverd i fjell» er reist til minne om slaget ved Hafrsfjord i 872, da Harald Hårfagre samlet Norge til ett rike. Ifølge Snorre var det etterkommere av en av Harald Hårfagres sønner med samekvinnen Snøfrid som på et senere stadium førte den norske kongerekken videre. (Foto: Alf Ove Hansen, Scanpix)

Nye tider trenger nye maktmyter

De nordiske samfunnene gjennomgikk store endringer i overgangen fra vikingtiden til middelalderen. De mest åpenbare endringene var at kristendommen ble innført og kongemakten styrket, men Gro Steinsland vil grave i noe som hittil har vært mindre påaktet: Det idémessige grunnlaget for herskermakten ble også endret.

De nordiske rikene vi kjenner i dag oppstod på slutten av vikingtiden, samtidig med at landene ble kristnet og fikk en sentralisert kongemakt. – Med kristendommen kom også et helt nytt idégrunnlag for kongemakten, hvor kongen ble fremstilt som Guds bilde på jorden. Den kristne kongen i middelalderen er en skikkelse som regjerer av Guds nåde, og som på mange måter er en Gud på jorden. Dette er en veldig sterk herskerideo-

logi, som er med på å gjøre kongen til en allmektig hersker med makt over liv og død, forteller professor Gro Steinsland. Hun leder forskningsprosjektet *Herskerkraft og herskerideologi i nordisk kultur 800–1200* ved Senter for grunnforskning i 2007–2008, og har samlet en tverrfaglig forskergruppe rundt seg.

Opphavsmyster som legitimerer makt

Men hvordan var egentlig hersker- og maktideologien før kristendommen kom til Norge? Dette er et sentralt tema for forskergruppen, og samtidig et tema som har vært lite belyst. – Vi ser klare tegn til at herskerslektenes opprinnelse er knyttet til gamle myter om hellige ekteskap (hieros gamos) mellom for eksempel guder og jotunkvinner, og vi vil bore dypere i betydningen av slike dramatiske myter og blant annet undersøke slående paralleller i den irske kulturen. I dette forskningsprosjektet skal vi altså sette søkelyset på ideene og ideologien bak herskermakten i vikingtiden og middelalderen, og hvordan disse skiller seg fra hverandre, forteller Steinsland.

Professor Steinsland og forskerkollegene er heldige i den forstand at de kan støtte seg til et kildemateriale som er unikt internasjonalt, fordi den norrøne mytologien er veldig godt dokumentert. Det skyldes rett og slett at kristendommen kom sent til Europas utpost, slik at minnene om den førkristne tiden fortsatt var forholdsvis ferske da de ble festet til papiret. Kildematerialet stammer vel å merke fra den tidlige middelalderen, og må følgelig leses med «briller» som kompensere for at tekstene er nedskrevet av skriftlærde kristne som forteller om en førkristen tid. – Derfor kan vi ikke lese tekstene sånn som de står. Snorre Sturlason (1197–1241) var for eksempel en lærd islending som ville skrive de nordiske folkenes historie inn i en kristen historiefortelling, og hans berømte kongesagaer er en uhyre interessant blanding av hjemlige fortellertradisjoner og europeisk lærdom, understreker Steinsland.

Ynglinger og ladejarler

Steinsland kan blant annet fortelle at begge de to gamle herskerdynastiene i vikingti-

dens Norge, ynglingene og ladejarlene, legitimerede sin status gjennom myter om hellige ekteskap. I eddadiktet *Skirnismal* gifter fruktbarhetsguden Frøy seg med Gerd, en jotunkvinne fra Utgård, som er det stedet i kosmos der jotner og andre kaoskrefter har tilhold. Ekteskapet resulterer i en sønn som verken er gud eller jotne, men isteden noe helt nytt, og sønnen blir den første i en lang rekke herskere innen ynglingedynastiet.

– Håkon jarl, som var en mektig hersker i Norge ca år 970–995, kunne vise til et dikt som fortalte hvordan han nedstammet fra et ekteskap mellom en gud og en jotunkvinne gjennom 27 generasjoner. Vi ser altså at også vikingtidens herskere hadde et religiøst grunnlag for makten, men på en annen måte enn i middelalderen, forklarer Steinsland.

Historien om Harald Hårfagres ekteskap med samekvinnen Snøfrid har flere likhetstrekk med ynglingenes og ladejarlernes opphavsmyster. – Harald Hårfagre har fått æren av å samle Norge til ett rike under slaget ved Hafrsfjord i 872, og både før og etter slaget giftet han seg med flere døtre av mektige menn for å bygge allianser. Men i Snorres fortelling er ekteskapet med Snøfrid siste ledd i en rikssamling, og bak fortellingen skimter vi myten om det hellige bryllupet mellom guden og jotunkvinnen. I middelalderens historieskriving er samene tillagt flere likhetstrekk med jotnene i Utgård: De lever i verdens utkant i de kalde områdene langt mot nord, og de behersker kunnskap og ferdigheter som er ukjente for nordmennene, forteller Steinsland.

Enige og tro til Dovre faller

Navnet Snøfrid vekker for øvrig assosiasjoner til fjellet Snøhetta (2286 moh) på Dovrefjell, som ble regnet som Norges høyeste og mektigste fjell i tiden før Jotunheimen ble godt kjent. Steinsland finner det interessant at arkeologene i nyere tid har oppdaget fangstgraver og andre tegn på en gammel samisk bosetning på Dovre.

– Dovre er for øvrig et interessant tema i seg selv, for dette fjellområdet har en sentral plass i mytene gjennom hele norgeshistorien. Vi finner Dovre omtalt blant annet i Færøyinga-sagaen, som forteller historien om etableringen av et norrønt samfunn på Færøyene. Sagaen handler om helten



Gro Steinsland er professor i religionshistorie ved Universitetet i Oslo og ansatt ved det tverrfaglige Senter for studier i vikingtid og nordisk middelalder. (Foto: Maria Sætre)

Sigmund Brestesson som først blir sendt til Lade i Trøndelag som en 11 år gammel foreldreløs slave, men under ferden over Dovre går han vill og er nær ved å omkomme. Han blir imidlertid reddet av en fredløs familie med et overhode som minner sterkt om den gamle hedenske guden Odin. Mange år senere bringer Sigmund kristendommen til Færøyene, hvor han etablerer seg som hersker sammen med den Odin-liknende skikkelses datter Turid.

Dovrefjellene har i parentes bemerket beholdt en sentral plass i den norske nasjonalmytologien langt opp mot våre dager. Riksforsamlingen som utarbeidet Norges grunnlov på Eidsvoll i 1814

sverget at de skulle være «enige og tro til Dovre faller», og Henrik Ibsen lot antihelten Peer Gynt gifte seg med Dovregubbens grønnskledde datter.

Religion og politikk

– En viktig begrunnelse for dette prosjektet er at vi har sett behovet for en felles innsats på et område som tidligere har vært delt mellom forskere fra ulike fagfelt, som religionshistorikere, filologer og historikere. Men tradisjonelle faggrensene har satt grenser for forskningsdebatten; ved å møtes på tvers åpnes det for nye innfallsvinkler og fortolkningsmuligheter. Vi setter nytt søkelys på kildene og håper derved å få frem nye sider ved den store kulturendringen fra vikingtid til middelalder. Religion er en viktig nøkkel til å forstå drivkreftene i det førmoderne samfunnet, fordi religion og politikk henger nøye sammen. Religion og politikk hang sammen for 1000 år siden, og vi ser jo også i dag hvordan religiøse spørsmål igjen er blitt veldig viktige i samfunnsdebatten, forteller Steinsland.

Senter for grunnforskning

Senter for grunnforskning ved Det Norske Videnskaps-Akademi er en frittstående stiftelse med styre oppnevnt av Akademiet, Universitets- og høgskolerådet og Norges forskningsråd.

Den faglige aktiviteten ved Senteret skal kjennetegnes ved den høyeste internasjonale standard og derved bidra til å heve kvaliteten på grunnforskningen og den tverrfaglige forskningen i Norge. Senterets faglige

Styret ved Senter for grunnforskning, oktober 2007:

Professor Aanund Hylland (leder)
 Prorektor Gerd Bjørhovde (nestleder)
 Professor Liv Bliksrud
 Professor Leif Arne Heløe
 Professor Kenneth Hugdahl
 Rektor Ivar Langen
 Generalsekretær Reidun Sirevåg
 (observatør DNVA)

Kontaktutvalgenes ledere:

Universitetet i Oslo
 Prorektor Haakon B. Benestad

Universitetet i Bergen
 Prorektor Ann Gro Veia Salvanes

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet i Trondheim
 Prorektor Astrid Lægred

Universitetet i Tromsø
 Prorektor Gerd Bjørhovde

Norges Handelshøyskole
 Rektor Jan I. Haaland

Universitetet for miljø- og biovitenskap, Ås
 Rektor Knut Hove

Universitetet i Stavanger
 Professor Inge Særheim

■ Den fullstendige listen over kontaktutvalgenes medlemmer ligger på nettsiden <http://www.cas.uio.no/about/partners.php>

Administrasjon:

Vitenskapelig leder Willy Østreng
 Kontorsjef Unn Haaheim Hagen
 Rådgiver Maria M.L. Sætre
 Konsulent Marit Finnemyhr Strøm

virksomhet er langsiktig i sin natur, og skal være varig og faglig selvstendig vis à vis forskningspolitiske, politiske og økonomiske påvirkninger.

Virksomheten er hvert år organisert i tre forskningsgrupper. Gruppene blir valgt fra hvert av de tre følgende fagområder:

- Humaniora/teologi
- Samfunnsvitenskap/jus
- Naturvitenskap/medisin/matematikk

Inspirasjon, innovasjon og makt

Årets forskergrupper ved Senter for grunnforskning har minst ett fellestrekk, til tross for at de rommer så ulike temaer som inspirasjon, innovasjon og makt: Alle tre gruppene er nemlig tverrfaglige til fingerspissene.

Det har snart gått ti år siden den britiske astronomen og forskningsjournalisten John Gribbin advarte mot den økende spesialiseringen innen vitenskapen, hvor forskere fokuserer på stadig smalere områder og derfor «lærer mer og mer om mindre og mindre», som han uttrykte det. Den advarselen gjelder i alle fall ikke årets tre forskergrupper ved Senter for grunnforskning, som alle sprenger faggrensene for å utvikle ny kunnskap.

– Ved å møtes på tvers av fagene, åpnes det for nye innfallsvinkler og nye fortolkningsmuligheter, sier professor Gro Steinsland. Hun er religionsforsker og leder prosjektet *Herskermakt og herskerideologi i nordisk kultur 800–1200*, som skal studere det ulike idémessige grunnlaget for herskermakten i vikingtiden og middelalderen.

– Det er en økende forståelse for at religion og makt er tett knyttet til hverandre i førmoderne samfunn. Man kan faktisk ikke forstå kulturen eller samfunnsutviklingen i vikingtid og middelalder uten å ta hensyn til religion. Men gamle faggrenser har gjort at religion og politikk har vært studert hver for seg, og dette har hindret forståelsen av viktige prosesser i samfunnet. Ved å arbeide på tvers av faggrenser, åpnes det for nye innfallsvinkler og nye tolkninger av kildene, sier



Professorene Gro Steinsland, Jan Fagerberg og Signe Kjelstrup leder hver sin tverrfaglige forskergruppe ved Senter for grunnforskning 2007–2008. (Foto: Maria Sætre)

Steinsland. Faggruppen består derfor av både religionshistorikere, historikere og filologer med samarbeidskanaler til andre fagfelt.

Årsak og virkning

Professor Jan Fagerberg leder forskergruppen *Innovasjon*, som tar utgangspunkt i at temaet innovasjon hittil har vært belyst fra flere ulike fagfelter. – Min egen bakgrunn er samfunnsøkonomi, hvor fokuset har vært på å studere økonomisk vekst, sysselsetting og andre konsekvenser av innovasjon. Økonomer har derimot i liten grad studert årsaker til innovasjon, som er minst like interessant, og som er bedre belyst av forskere fra for eksempel sosiologi, psykologi, management og organi-

sasjonsstudier. Et helhetlig perspektiv fordrer at man bringer de ulike faglige retningene sammen. Den norske kjernegruppen i dette prosjektet består derfor av forskere med bakgrunn fra sosiologi, psykologi og økonomi, og med de internasjonale gjesteforskerne blir det faglige spennet enda bredere, forteller Fagerberg.

Tilbakemeldinger til disiplinene

Kjemiprofessor Signe Kjelstrup leder forskergruppen *Kjemisk prosessdesign inspirert av naturen*, som omfatter både matematikere, fysikere, molekylærbiologer,

kjemikere og kjemiingeniører. Gruppen legger stor vekt på beregningskemi, som går ut på å bruke matematiske ligninger til å bygge modeller av fenomener i naturen.

– Det er mange som har sagt at det neste århundret er biologiens århundre, men biologien har hittil mye godt vært kvalitativt beskrivende i sin tilnæringsmåte. Nå er tiden inne for å anvende fysiske lover og matematiske teknikker som er utviklet i andre sammenhenger, på kompliserte biologiske problemstillinger. Den tverrfaglige tilnærmingen gir også tilbakemeldinger til de ulike disiplinene om hva behovene er, hvordan de kan skjerpe seg og forbedre metodene sine, forteller Kjelstrup.

CAS Informasjonsblad

Ansvarlig redaktør: Willy Østreng
Redaktør: Bjarne Røsjø, Faktotum as
Design: Faktotum as / dEDBsign / Ketill Berger
Trykk: Nr 1 Arktrykk as
Opplag: 12 300 (norsk), 700 (engelsk)

CAS Informasjonsblad kommer ut to ganger i året og skal informere om aktivitetene ved Senteret, samt skape tettere kontakt mellom forskningsmiljøene. Gjenbruk av bladets artikler er kun tillatt etter avtale med ansvarlig redaktør.

Senter for grunnforskning ved Det Norske Videnskaps-Akademi

Drammensveien 78, 0271 Oslo
Telefon: 22 12 25 00 • Telefaks: 22 12 25 01
E-post: cas@cas.uio.no
Internett: <http://www.cas.uio.no>