

APOLLON

2/2019

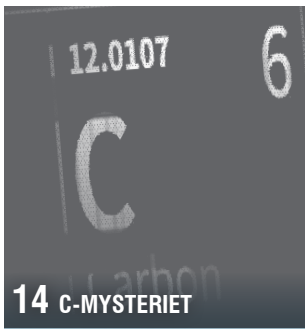


TEMA side 20–43

Den nordiske modellen

Samarbeid, solidaritet, likestilling





APOLLON

FORSKNINGSMAGASIN FRA UNIVERSITETET I OSLO
www.apollon.uio.no

ABONNEMENT (GRATIS): apollon@admin.uio.no
ABONNEMENTSANSVARLIG: Kristin Kjølstad • 228 55 796
ADRESSE: Apollon, Postboks 1076 Blindern, 0316 Oslo

NUMMER 2/2019 • 29. årgang
ISSN 0803-6926 • Opplag 25 500
Apollon redigeres etter Redaktørplakaten.

ANSVARLIG REDAKTØR: Trine Nickelsen
trine.nickelsen@apollon.uio.no • 22 85 41 33 / 948 63 233

JOURNALISTER:
Yngve Vogt
yngve.vogt@apollon.uio.no • 22 85 40 31 / 905 66 483
Morten S. Smedsrud
m.s.smedsrud@apollon.uio.no • 22 85 41 34 / 932 54 746

GRAFISK DESIGN: Hanne Utigard
PRODUKSJONSKONSULENT: Alv Reidar Dale
TRYKK: 07 Media
FORSIDE: Idé: Smedsrud/Nickelsen. Modell: Vendela Kirsebom
Hår og makeup: Sissel Fylling. Fotograf: Espen Solli

Redaksjonen avsluttet april 2019.
Neste nummer kommer i august 2019.



Fagpressen

KOLOFON

Tema : Norden i verden

- 20 DEN REVOLUSJONERENDE REFORMEN**
Kombinerer kapitalisme og sosialisme
- 26 FLYKTNINGKRISEN**
Rokker ved velferdsstaten
- 30 VERDENS KORTESTE LOVER**
Nordisk rett skiller seg ut
- 34 MERKEVAREN NORDEN**
Voldsom oppmerksomhet i verden
- 38 DA KVINNENE FIKK STEMMERETT**
Norge utpekt som modell
- 40 KAMPEN OM NORDEN**
Dansk og norsk forfatter på hver sin side



: Artikler

- 8 FIKSER SLITASJESKADER I LEDD**
Medisin: Stamceller og genterapi
- 10 OZON PÅ BAKKEN SKADER AVLINGENE**
Alarmerende utvikling
- 14 DET STORE KARBONMYSTERIET**
Finberegner skapelsesberetningen
- 44 PORTRETET**
Forfatter og forsker Jan Grue
- 50 TRO OG HELLIGE GJENSTANDER**
Reformasjonen tok flere hundre år
- 56 HYDRO HOGGER REGNSKOG I AMAZONAS**
Mulig å få artsmangfoldet tilbake?
- 60 LAV KUNNSKAP OM LAV**
Vet ikke hva som finnes i regnskogen
- 62 JAGUAREN DRIVES BORT**
Liker ikke nyplantet skog

: Boknytt

- 65 NOBELPRISVINNER 90 ÅR**
Fikk dårligste karakter
- 66 MAT MOT KREFT**
Oppskrift på å spise seg frisk
- 67 KVINNELIGE LEGER**
Mannlig motstand

Modell for verden?

Noen liker å se Norden som et forbilde for verden. Solidaritet, samarbeid og likestilling har gitt gode resultater. Kombinasjonen av demokratisk innflytelse for de mange og et konkurransedyktig næringsliv utgjør essensen i den nordiske modellen. Men vi må passe oss for selvgodhet og påstått ufeilbarlighet. Dette nummeret av Apollon tar opp alle tre forholdene: de positive resultatene, selvskrytet og også et eksempel på hvordan hjørnesteinsbedrifter i den norske modellen kan opptre under andre himmelstrøk på måter som ikke ville blitt akseptert om de gjorde det samme her hjemme.

I Amazonas, nordøst i Brasil, henter Hydro ut råstoffet til aluminium. For å få tak i bauxitten hogger Hydro flere kvadratkilometer regnskog hvert år. Alt liv blir borte. Skogen som karbonlager forsvinner. Vannforbruket er voldsomt. Enorme mengder miljøfiendtlig slam lagret i deponier dekker store områder, både i tilknytning til gruve og raffineri.

Hydro sier skogen og arts mangfoldet skal tilbake, og at selskapet er på god vei til å få det til. Mange tviler, for regnskogen er et enormt komplekst, økologisk system, og ingen har oversikt over artene som lever der. Universitetet i Oslo har inngått et tiårig samarbeid, og skal bidra med forskningsbasert kunnskap om dyr og planter der Hydro forsøker å lage regnskog.

Bauxittmalmen går inn i en verdikjede med store inntekter. Bauxitten går til anlegg i Brasil, ett av landene i verden med størst økonomiske forskjeller. Hydro eier selv verdens største aluminiumsraffineri – Alunorte i Barcarena. Herfra sendes det hvite pulveret blant annet til Norge, hvor verdifull aluminium produseres på smelteverk med billig strøm, små lønnsforskjeller og involvering nedenfra.

I februar i fjor regnet det enormt i Barcarena. Hydros slamdeponier flommet over, og lokalbefolkningen klager fortsatt på at drikkevann og miljø er forurenset av lekkasjene. Myndighetene har lagt ned forbud mot masseoppsigelser. Arbeidstakerne krever den samme respekten som i Norge, men mener de ikke får det. Tvert om, i Brasil snakkes det åpent om norsk dobbeltmoral – særlig i miljøpolitikken.

De involverte forskerne fra UiO vet at forskningen ikke må bli en del av interessekonflikter mellom Hydro og lokalbefolkning. De ser ut til å følge de beste prinsippene fra den nordiske modellen, som legger vekt på et upartisk byråkrati og en uavhengig forskning og utredning. Forskerne Apollon har snakket med, understreker tydelig at de er upartiske og ikke konsulenter for Hydro. Dette er spesielt viktig i den nåværende situasjonen – der Hydro ikke bare blir beskyldt for miljødeleggelse, men også er mistenkt for korrupsjon i Brasil.



Trine Nickelsen

Trine Nickelsen
ansvarlig redaktør



FOTO: COLOURBOX

IKKJE GUTAR: Det er berre jentene som ønskjer å behalde morsmålet sitt.

Skamfulle norsk-polske ungdommar

– Er du så skamfull over å komme frå Polen at du må snakke norsk?

Dette sitatet er henta frå avhandlinga til *Maria Antonina Obojska* om bruken av polsk hos ungdommar med polsk bakgrunn. Obojska studerer i kva grad og på kva måtar ungdommane brukar polsk og korleis dei ser på sin eigen språkbruk i dag og i framtida.

Nokre meiner polsk er ein viktig del av eigen nasjonal identitet. Andre meiner at polsk verken er viktig eller verdt å ta vare på. Det er store forskjellar mellom jenter og gutar. Tenåringsjenter ønskjer å behalde polsk og bruke det aktivt i framtida. Tenåringsgutar viser derimot lita interesse for polsk og har ein tendens til å velje norsk som hovudspråk. ●



FOTO: COLOURBOX

Gravferdsritual før døden

Chaksham Tsering har i avhandlinga si studert korleis tibetanarar førebur seg på det neste livet. Eldre menneske i 60- og 70-åra går gjennom eit «før døden-ritual». Ritualet er ein slags gravferdsseremoni lenge før personen er avliden. ●



FOTO: NTB SCANPIX

HUS TIL EA: Tidlegare samla ærfuglen – eller ea – seg i dei mange egg- og dunværa langs kysten, som her på Skjærvær i Vegaøyen.

Avhandlinga til *Knut Fageraas* viser korleis tradisjonen med å samle og reinse dun frå ærfugl i det nordnorske øysamfunnet Vega vart verdsett som verdsarv på starten av 2000-talet. Vega er internasjonalt kjent for

sin natur og vart først føreslått som verdsarv basert på naturverdiar. Fageraas peikar på at den berekraftige ressursbruken sto fram som eit ideal i ei tid som er oppteken av globale miljøspørsmål. ●

Organisk kjemi på norsk

Forlag tek opp kampen mot dei amerikanske fagbøkene.

– Universitetsforlaget har gitt ut ei grunnbok i organisk kjemi som tek opp kampen mot dei amerikanske bøkene som dominerer marknaden, fortel *Maria Almaas* i Universitetsforlaget.



Læreboka «*Organisk kjemi*» er skriven av *Alexander Sandtorv* på Kjemisk institutt ved UiO og *Jarle Diesen* ved Høgskulen på Vestlandet.

Poenget er å gi studentane eit norsk fagspråk i eit fag som er dominert av engelskspråklege bøker og engelsk terminologi.

– Det er svært viktig for norsk språk at det kjem ut fagbøker og lærebøker for høgare utdanning på norsk. Institusjonane i universitets- og høgskulesektoren har eit lovpålagt ansvar for å styrkje og utvikle vidare norsk fagspråk på alle fagområde. Målet er at norsk skal kunne brukast og vere i faktisk bruk i alle delar av samfunnet vårt, seier direktør i Språkrådet *Åse Wetås* til Apollon. ●



FOTO: ANDREA KANE/INSTITUTE FOR ADVANCED STUDY

ROLLEMODELL: Vinnaren er ein sterk forkjempar for likestilling mellom kjønna i forskning og i matematikk.

Karen Uhlenbeck er fyrste kvinne som får Abelprisen

Den 76 år gamle kvinna er professor i matematikk ved University of Texas at Austin. Prisen er på rundt seks millio- nar norske kroner. *Uhlenbeck* får prisen for det grunnleggjande arbeidet ho har gjort innanfor geometrisk analyse og gaugeteori. Arbeidet har fundamentalt endra det matematiske landskapet.

Teoriane hennar har revolusjonert forståinga av minimale overflater, til dømes overflater til såpeboblar, og av meir generelle minimeringsproblem i høgare dimensjonar, heiter det i grunngevinga. Hans Majestet Kong Harald overrekkjer prisen i Universitetets aula 21. mai. ●

Valdtektsoffer i retten

Avhandlinga til *Anne Bitsch* viser at valdtektsoffera som ikkje klarer å iscenesetje seg sjølve som ærbare og respektable, får mindre sympati i rettssystemet. ●



FOTO: NTB SCANPIX

TØFFEN: Oslos tidlegare ordførar og politiskar for Høgre, Fabian Stang, med hunden Tøffen.

Stemmer på sak, ikkje person

Politisk innhald trumfar trynefaktornår vi går til stemmeurnene, viser ny studie. Forskarane bak åtvarar mot å undervurdere veljarane.

At politiskarar er synlege i media med det dei står for, er viktig for å sanke stemmer. Men medieeksponering er lite verd og kan faktisk verke mot sitt føremål om den ikkje har ein politisk bodskap eller eit verdiinnhald. Det viser ein studie om PR, politikarar og medieeksponering som tre ph.d.-kandidatar frå Institutt for statsvitskap ved UiO står bak: *Peter Egge Langsæther, Haakon Gjerløw og Martin G. Søyland*.

For å kaste lys over dette tok dei føre seg dei fire siste lokalvala i Oslo.

Heilt gjennomgåande fann forskarane ut at mediemerksemd i kategorien *Ikke politisk relevant* ikkje førde til fleire personstemmer og at profilering på utanompolitiske arenaer ikkje ga utteljing hjå veljarane.

– Det er det politiske og verdiinnhaldet i medieoppslaga som gir utslag – ikkje å vere synleg i seg sjølv, seier dei tre. ●

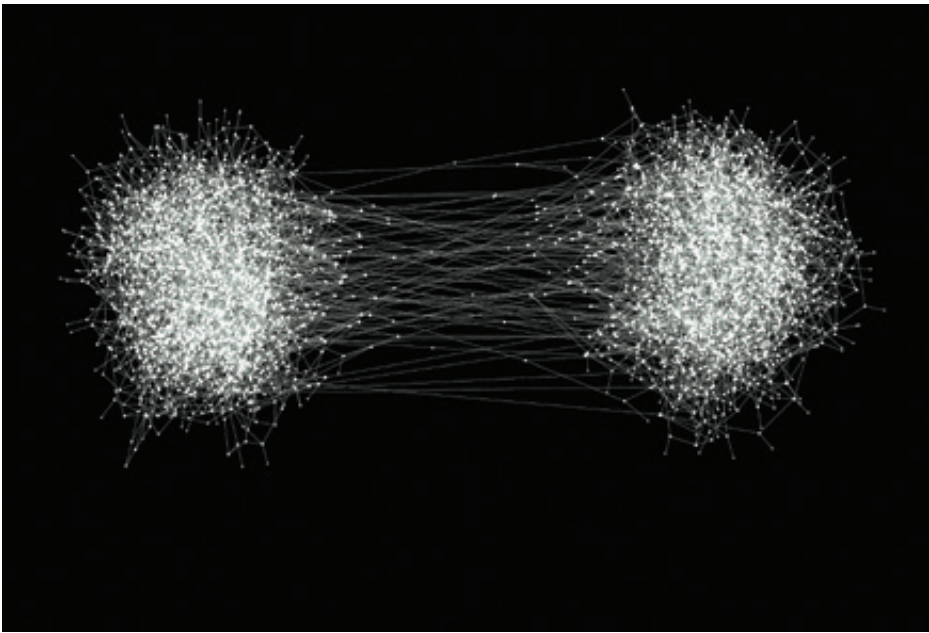


FOTO: ROGER ANTONSEN

Matematisk kunst

Informatikar og logikar stiller ut matematisk kunst.

Førsteamanuensis *Roger Antonsen* på Institutt for informatikk har i samarbeid med professor *Greg Niemeyer* på UC Berkeley laga den interaktive kunstutstillinga «The Network Paradox», som viser

NETTVERKSKUNST: Roger Antonsen er mannen bak «The Network Paradox».

evolusjonen av internett frå 1969 til 2019.

– Eg er djupt fascinert av korleis programmering og kode kan brukast til å visualisere matematiske strukturar og avdekkje noko av det vakre som ligg under og kompleksiteten som ofte følgjer frå enkle estimat, seier Roger Antonsen. ●

Eit stykke forskingshistorie

Historia om dei norske forskingsråda er blitt bok.

Avhengig av forskning: De norske forskningsrådenes historie fortel om etableringa av dei første forskingsråda rett etter krigen og utviklinga fram til vår tid. I dag har Noregs forskingsråd 460 tilsette og fordeler drygt ni milliardar kroner til forskning og innovasjon kvart år.



Den 700 sider store og rikt illustrerte boka er skriven av *Eirinn Larsen* ved UiO, *Thomas Brandt* og *Mats Ingulstad* på NTNU, *Marte Mangset* ved OsloMet og *Vera Schwach* i NIFU.

– Vi diskuterer forskingsråda si rolle og betydning i utviklinga av norsk forskingspolitikk og det moderne kunnskapssamfunnet, fortel Eirinn Larsen. Ho legg til at den store fusjonen i 1993 sjølvsagt er med.

– Då blei fem mindre forskingsråd med vekt på sentrale næringssektorar, allmennvitskaplege fag og samfunnsvitskap i bruk, til eitt stort Noregs forskingsråd. Til slutt reiser vi debatten om kva rolle Forskningsrådet skal ha i framtida. Tenk om Forskningsrådet ikkje fanst, kva da? ●

BOKVERK: I 2013 starta prosjektet «De norske forskningsrådenes historie 1946–2016». No er boka her.



FOTO: YNGVE VOGT

MODERNISERT: Rektor Svein Stølen grunnla *periodesystemet.no* mens han var professor på Kjemisk institutt. No er nettstaden modernisert.

Ny moro med grunnstoffa

For 150 år sidan vart alle grunnstoffa systematiserte i det periodiske systemet. UiO har markert jubileet med å modernisere nettstaden www.periodesystemet.no.

Ei av dei store vitskaplege bragdene i historia var då den russiske kjemikaren *Dmitri Ivanovich Mendeljev* for 150 år sidan, i mars 1869, organiserte alle grunnstoffa etter masse og slektskap. Systemet hans var så godt at han også klarte å omtale ei rekkje grunnstoff som vart oppdaga først lenge etter hans død.

For ti år sidan lanserte UiO ei av dei mest populære nettsidene på UiO: *www.periodesystemet.no*. No er nettsidene modernisert.

Med nokre få tastetrykk får vi no raskt oversikt over fordelinga av grunnstoffa i alt frå oss menneske, Jorda og universet til jordskorpa og mobiltelefonar. Vi kan sjå kva grunnstoff som det berre finst avgrensa mengder av eller som er utryddingstruga.

Eit eksempel er helium – den kjende Donald Duck-stemme-gassen, som mange brukar i ballongar, men som svært enkelt kan sive ut i verdsrommet etter bruk, fordi helium er mykje lettare enn luft.

Vi kan også få oversikt over smeltepunktet og kokepunktet til alle grunnstoffa, og vi får vite når grunnstoffa blei oppdaga. Medan nitrogen og oksygen vart oppdaga på slutten av 1700-talet, blei nokre av dei tyngste grunnstoffa først oppdaga etter år 2000.

Kjemisk institutt planlegg no å utvide nettstaden. – Skuleelevar likar kuriosa, så det blir meir av det. Vi skal dessutan ha tekstar tilpassa naturfagundervisninga på VG1-nivå og for dei som spesialiserer seg i kjemi på vidaregåande. Om nokre år legg vi på ein undervisningsknapp, der lærarane kan få tips til mange oppgåver, fortel *Karoline Fægri* på skolelaboratoriet på Kjemisk institutt ved Universitetet i Oslo. ●

Barske menn og byrge husfruer

Forskar bryt ned forståinga vår av kjønnsrollene i vikingtida.



FOTO: COLOURBOX

Dagens forteljingar frå vikingtida er dominerte av den stolte husfrua som styrte hushaldninga med jarnhand, og hennar barske, veltalande mann som var aktiv på tinget, som handelsreisande eller på tokt.

– Desse rollene er i tråd med historiske og moderne vestlege stereotypar, og byggjer på ei tru på ein biologisk todelt kjønnsmodell, poengterer *Marianne Moen*. Ved å forske på gravanlegg i Vestfold har ho funne store likskapar i materialet frå gravene, uavhengig av kjønn. – Det kan tyde på sosiale likskapar mellom dei gravlagde i vikingsamfunnet. ●



FOTO: COLOURBOX

Utvikle moralsk karakter

Ja, kven kunne ikkje tenkje seg å gjere det? Eitt steg nærare kjem ein kanskje ved å studere den ferske doktoravhandlinga til *Jeroen Rijnders*.

I avhandlinga møter vi mellom andre ein arbeidsgivar som verdset likestilling, men som underbevisst undervurderer kvinnelege søkjarar i jobbintervju. Og ein dommar som er antirasist, men som likevel har lett for å oppfatte personar med mørk hud som klanderverdige når dei vert skulda for å ha gjort lovbrøt. Kva kan forklare slike mekanismar?

Nøkkelordet er *automatisitet*. Automatisitet er eit empirisk vel etablert, psykologisk fenomen. Mesteparten av menneskeleg handling har vist seg å vere driven av automatiske, affektive, umedvitne kognitive prosessar – ikkje av bevisst, rasjonell resonnering, heiter det i avhandlinga «*Developing Moral Character: On Automaticity, Agency, and Responsibility*» på Institutt for filosofi, idé- og kunsthistorie og klassiske språk ved Universitetet i Oslo. ●

– *Kvinnene var ekstremt godt bevart.*

Svein Harald Gullbekk, side 51

Håp for alle med slitasjeskader i ledd

Flere hundre tusen nordmenn sliter med slitasjeskader i leddene sine. Nå er det håp. Om noen år kan den smertefulle plagen kanskje behandles med stamceller og genterapi.

Tekst: Yngve Vogt

En av landets mest plagsomme folkesykdommer kalles *artrose*. Sykdommen sliter ned brusken i bevegelige ledd, slik som hofter, knær og hender. Artrose skyldes alt fra aldersslitasje, skader, overbelastning og revmatisme til infeksjoner, psoriasis og autoimmune sykdommer.

Hver niende nordmann er plaget av artrose. Stoda er enda verre blant dem over seksti. Her har tre av ti artrose.

Skures i stykker. Leddbrusken ligger på enden av knokkelen. Den er som en bruskskive. Alle stedene der to knokler møtes, er det fysisk kontakt mellom to bruskskiver. De tåler støt, er glatte og beveger seg lett mot hverandre.

Det store problemet oppstår når bruskskiven skades og blir ujevn og ruglete i overflaten. Da skurer bevegelsene. Leddbrusken blir gradvis slitt ned og kan etter hvert forsvinne.

Du kan sammenligne bruskskiven med bremseklossen på bilen din. Når du har slitt den helt ned til metallet, må du skifte den ut. Det samme må du gjøre når bruskskiven er ødelagt. Da må du bytte ut leddet med en protese. Det er et omfattende inngrep.

Nå vokser håpet for artrosepasientene. Forskere ved Universitetet i Oslo og Oslo universitetssykehus (OUS) har nylig fått ti millioner kroner av Olav Thon Stiftelsen til å forske på et par nye behandlingsmetoder som kan endre livet til svært mange av oss.

Den ene forskeren er professor *Lars Engebretsen* ved UiO, en kjent klinisk ortoped med spesial-

i kneskader og idrettslege på Olympiatoppen i Oslo. Han samarbeider tett med *Jan E. Brinchmann*, leder av en forskergruppe på Nasjonalt senter for stamcelleforskning, som er en del av både UiO og OUS.

Genterapi. Brusken blir litt tynnere etter fylte femti. Da får mange plager i hofter og knær.

– Vi vil fange opp dem med slitasjegikt så tidlig som mulig, slik at de ikke får alvorlig artrose. Da håper vi å kunne bruke genterapi, sier Lars Engebretsen.

Tanken deres er å sette inn små genbiter med en bestemt type mikro-RNA i de slitte leddene. Celler inneholder tusenvis av ulike mikro-RNAer. De er veldig korte – bare drøye tjue basepar lange. Oppgaven til mikro-RNA er å regulere andre gener. Den forløsende mikro-RNAen deres kalles *mikro-RNA 140*. Friske mennesker har mye av den i brusken sin. Pasienter med artrose har derimot lite av den.

De to forskerne har derfor stilt seg spørsmålet om artrosen kan behandles ved å øke konsentrasjonen av den spesielle mikro-RNAen i brusken. De skal nå teste ut ideen sin på marsvin. En bestemt stamme marsvin får artrose allerede når de er tolv måneder gamle. Brusken deres ligner veldig på brusken vår. Forskerne ønsker derfor å sprøyte inn mikro-RNA i leddene deres for å se om de blir bedre.

Hvis resultatene av dyreforsøket blir som ønsket, vil de teste ut genterapien på en liten gruppe pasienter om noen få år.

– En dose skal kunne virke i flere måneder eller kanskje lenger enn ett år.

Behandlingen er svært enkel. Genterapien gis med sprøyte. Innholdet er virus.

– Dette er et ufarlig virus som ikke endrer på selve DNAet. Det legger seg derimot på utsiden av DNAet. Her produserer viruset det spesielle mikro-RNAet. Denne måten å overføre gener på er allerede kjent fra kliniske studier i andre land, poengterer Brinchmann.

Stamcelleterapi. For dem som har en lokal skade i brusken, kan stamcelleterapi være løsningen. De to forskerne mener denne terapien kan bli langt bedre enn dagens behandling.

I dag suger legene ut noen milligram bruskskiver fra kneet, dyrker dem opp i laboratoriet og setter dem inn i kneet igjen. Effekten er begrenset.

– De fleste blir bedre med en gang, men artrosen utvikler seg likevel etter en viss tid. Behandling-

en stopper ikke sykdommen. Forklaringen kan være at brusksellene endrer egenskapene sine når de dyrkes på laboratoriet.

Forskerne vil derfor prøve en ny innfallsvinkel. I stedet for å sette bruskskiver direkte inn i leddet, planlegger de å lage bruskskiver i laboratoriet og operere dem inn i de skadete områdene.

– Vi tror da at effekten blir langt bedre.

Bruskskivene lages på laboratoriet. De kan lages ved å bygge dem opp enten av bruskskiver eller av de stamcellene som er forstadiet til bruskskiver.

– Vi er fortsatt usikre på hvilke av de to variantene som egner seg best.

Brusksellene hentes fra ytterkanten av knebrusken ved hjelp av kikkhullskirurgi. Stamcellene hentes fra beinmargen i hoftekammen.

– Det er faktisk mer skånsomt å hente celler fra beinmargen. Når man tar fra brusken i kneet, påføres pasienten en liten skade i kneet.

Det er lett å ta ut flere hundre tusen bruskskiver i en jafs. Det er derimot ikke like lett å få tak i mange stamceller i slengen.

– Vi har nå funnet ut hvordan disse stamcellene kan behandles på best mulig måte og hvordan de kan bli til bruskskiver, forteller Brinchmann.

Uansett hvilken variant de velger, skal cellene dyrkes opp på laboratoriet under ekstremt sterile omgivelser.

Når bruskskiven er dyrket på laben, skal den opereres inn i kneet. I første runde skal de teste ut operasjon i ankler.

– Det er lettere å lage bruskskiver i ankler. Her er brusken tynnere, og skadene er vanligvis mindre. Dessuten er rotasjonen mindre enn i knær, poengterer Engebretsen.

Kostbart. Lars Engebretsen legger til at dette er langsiktig og veldig dyr forskning.

– Legemiddelindustrien har derfor stort sett overlatt denne forskningen til universitetene. Uten støtten fra Olav Thon Stiftelsen hadde vi ikke klart dette, poengterer ortoped.

– Laboratorietestene våre er så overbevisende at det hadde vært utrolig trist om vi ikke hadde fått muligheten til å prøve dette ut i praksis, understreker Brinchmann. ●



FOTO: YNGVE VOGT

THON-STØTTE: Jan E. Brinchmann (t.v.) og Lars Engebretsen har fått ti millioner i støtte fra Olav Thon Stiftelsen for å finne en effektiv behandling mot artrose.

KNEFIKSER: I fremtiden kan slitasjeskader i knær kanskje fikses med genterapi eller ved å dyrke opp ny brusk fra dine egne stamceller.

FOTO: NTB SCANPIX

Artrose

• Artrose er en smertefull sykdom som sliter ned brusken i bevegelige ledd.

• Artrose skyldes aldersslitasje, gamle skader, overbelastning, revmatisme, infeksjoner, psoriasis og autoimmune sykdommer.

• Hver niende nordmann har artrose. Sykdommen er enda vanligere hos eldre.

• Forskere ved UiO undersøker nå hvordan artrose kan behandles med genterapi og stamcellebehandling.

FAKTA

OZON-TEST: Frode Stordal og Ane Vollsnes undersøker hvordan planter tar skade av ozon. Det skjer i fytotronen, et avansert anlegg der det er mulig å teste hva som skjer med planter under ulike klimatiske forhold.

Eksos har skylden

Ozon på bakken skader avlingene

Eksosutslipp har doblet ozonmengden på bakken. Vegetasjonen ødelegges. Matproduksjonen reduseres. Nå frykter forskere at skaden er størst i arktiske strøk.

Tekst og foto: Yngve Vogt

Det er allment kjent at forurensning har skadet ozonlaget rundt Jorda. Ozonlaget er viktig for å beskytte livet mot skadelige UV-stråler fra sola.

Det er derimot mindre kjent at forurensning fører til *for mye* ozon på bakken.

– For mye ozon på bakken er ikke bra. Det kan skade vegetasjonen på Jorda. Konsentrasjonen av

ozon på bakken er mer enn doblet på 150 år, forteller professor *Frode Stordal* på Institutt for geofag ved UiO.

Konsekvensen er alarmerende. Allerede i 2010 slo internasjonale forskere fast at ozonet på bakkenivå reduserte produksjonen av hvete med sju til tolv prosent, soyabønner med seks til seksten prosent, ris med tre til fire prosent og mais med tre til fem prosent. I 2004 publiserte forskere ved

Konsentrasjonen av ozon er mer enn doblet.

Göteborgs universitet en artikkel der de slo fast at ozonforurensning reduserte potetavlingene med så mye som tjue prosent. I en vitenskapelig artikkel i 2018 slo svenske og andre europeiske forskere fast at ozon på bakken ødelegger nesten ti prosent av hveteproduksjonen på den nordlige halvkulen.

Nå frykter forskere at ozonlaget langs bakken kan gjøre enda mer skade i arktiske strøk. Plante-fysiologer og atmosfærefysikere ved Universitetet

i Oslo har derfor gått sammen om å finne ut av dette.

Mer ozon med eksos. For å skjønne forskningen deres må vi sveipe innom hvorfor ozonmengden har økt på bakken og hvorfor det kan skade vegetasjonen.

Ozon består av oksygenatomer, akkurat som det oksygenet du puster inn. Mens de livgivende oksygenmolekylene i luften består av to oksygenatomer (O_2), består ozon av tre oksygenatomer (O_3). Nyan- sen høres kanskje liten ut, men utgjør en drama- tisk forskjell. Ozon er den luftforurensningen som kan gjøre mest skade på levende organismer.

Ozon dannes indirekte av det moderne livet vårt. Syndebukken er forbrenningsovn og forbrenningsmotorer. De mest kjente hverdags- eksemplene er eksosen fra bil, skip og fly. Når for- brenningen skjer ved høye temperaturer, reagerer de to viktigste bestanddelene i luften, oksygen og nitrogen, med hverandre. Da dannes det såkalte NOX-gasser. Dette er gassene nitrogenmonoksid (NO) og nitrogendioksid (NO_2). NOX-gassene er katalysatorer. Katalysatorer setter fartgang i kjem- iske reaksjoner. NOX-gassene har dessverre den uheldige egenskapen at de hjelper karbonmonok- sid (CO), metan (CH_4) og flyktige, organiske for- bindelser (VOC) med å produsere ozon. Dette skjer bare på dagtid. Forklaringen er at den kjemiske reaksjonen også må ha drahjelp av UV-strålingen fra sola.

Konsentrasjonen av ozon er størst på dagtid. Utover natten synker den. Forklaringen er at ozon bare kan dannes i dagslys og brytes ned når den treffer planter og andre ting. Når sola står opp, er konsentrasjonen lavest. Så øker nivået igjen i løpet av dagen.

NOX-gassene kan riktignok også dannes på helt naturlig vis. Et eksempel er fra lyn, men det er den menneskeskapte forurensningen som forklarer den store økningen av ozon på bakken.

– Ozonlaget på bakken er som et snikende ull- teppe, forteller Frode Stordal.

Slik skader ozon planter. Du lurar kanskje på hvorfor ozon skader planter? Akkurat som vi men- nesker, puster også bladene. Det skjer som en del av den kjente fotosyntesen. Takket være klorofyllet kan planter omdanne sollys, karbondioksid (CO_2) og vann (H_2O) til glukose ($C_6H_{12}O_6$) og oksygen (O_2). Glukose er den energien plantene trenger for å overleve. Oksygenet er avfallsstoffet.

For å kunne ta imot karbondioksid og vanndamp

FRISK KLØVER



FRISK: Denne kløveren er ikke utsatt for ekstra ozon- forurensning. Her er bladene helt normale.

og samtidig sende ut oksygen, har bladene mikro- små porer, også kalt spalteåpninger. Skadene skjer når ozonet trenger gjennom disse porene.

Plantene har en elegant mulighet til å forsvare seg mot ozonfaren. Forsvarsvåpenet er antioksid- anter. De nøytraliserer ozon.

– Forsvarsnivået varierer fra plante til plante. Hvis planten har mye antioksidanter, behøver ikke ozonet gjøre så stor skade. Selv om ozonet ikke kommer inn i selve cellene, gjør det skade mellom cellene. Uheldigvis reagerer ozon svært lett med andre stoffer. Da dannes det nye kjemiske forbind- elser som trenger videre inn i cellen og skader dem innenfra, påpeker forsker *Ane Vollsnes* på Insti- tuttt for biovitenskap ved Universitetet i Oslo.

Kan være verre i Arktis. Og det er nå vi kommer til det store poenget. Ved ekvator er dagen tolv tim- er lang. I nordområdene kan det være lyst døgnet rundt.

– Den tiden som ozonet har muligheten til å trenge inn i plantene, varer derfor mye lenger i arktiske strøk enn lenger sør. Selv om konsentra- sjonen av ozon er større rundt Middelhavet enn i Norge, kan det likevel tenkes at plantene i Norge blir mer utsatt. Det er ikke sikkert at plantene rek- ker å ta seg inn igjen før neste dag. Vi må under- søke om porene i plantene er åpne store deler av døgnet i de nordlige områdene. Det kan likevel også tenkes at plantene har en døgnrytme, tross

FAKTA

Bakkeozon

- Ozon dannes når eksosutslipp reagerer med oksygen. Reaksjon- en må ha drahjelp av UV-stråling fra sola.
- Konsentrasjon av ozon på bakken er mer enn doblet på 150 år.
- Ozon reduserer avling- ene.
- Forskere frykter nå at avlingene blir enda mer skadet i arktiske strøk.

SKADET KLØVER



manglende netter. Vi vet ikke nok. Dette må under- søkes nærmere, sier Ane Vollsnes.

Vollsnes har gjennomført forsøk med en type kløver som ble mer skadet av ozon hvis nettene var lyse. Kløveren fikk synlige skader. Bladene ble fulle av prikker. Disse prikkene er dødt vev.

Skader planter med vilje. Testingen skjer i fyto- tronen i kjelleren i Biologibygningen på Blindern. Fytotronen er et avansert anlegg der forskerne kan dyrke planter og teste hva som skjer med dem under ulike klimatiske forhold. I brorparten av de seksten vekstømmene i fytotronen kan forskerne styre temperatur, nedbør, lysmengde og lengden på natt og dag. For å sjekke hvordan plantene reager- er på ozon, kan forskerne ha identisk klima i alle rommene, mens de varierer mengden ozon. Slike forsøk er ikke mulig å gjennomføre i drivhus. Da er de prisgitt hvordan været er når forsøket gjen- nomføres.

– I fytotronen kan vi manipulere én og én fak- tor om gangen for å se hvilken effekt den enkelte har.

Dette er første gang noen undersøker hva dag- lengden har å si for ozonforurensningen av planter nordpå.

Uheldigvis er faren til stede for at mengden med ozon vil øke i Norge og i arktiske strøk. For- klaringen er oljeproduksjonen i Barentshavet og den forventet økte skipstrafikken til Asia, langs

OZONSKADET: Denne kløveren ble utsatt for ozon så lite som tre ganger seks timer. Det var nok til at den fikk synlige flekker. Flekkene er dødt vev.

norskekysten og Sibir, når isen trekker seg tilbake.

Tester dyrkede planter. Ann Vollsnes påpeker at det heller ikke er undersøkt hvordan ozon påvirk- er landbruket i Norge, slik som produksjonen av hvete og havre. I første runde skal de undersøke hvordan ulike typer kløver og timotei, som brukes som dyrefôr til kyr og sauer, blir skadet av ozon- forurensningen. De kan allerede slå fast at kløver og timotei er sårbare for ozon. Spørsmålet er hvor mye.

– Her snakker vi om store mulige, men skjulte tap, forteller Ane Vollsnes.

Poenget hennes er å finne frem til de sortene som tåler ozonforurensningen best. Her har hun samarbeid med Finnmark landsbruksrådgivning. Tanken er å bruke dem til å videreformidle resul- tatene til bøndene i nord.

Mer ozon fra Asia. Resultatene fra fytotronen skal også brukes i en klimamodell for å kunne be- skrive sammenhengen mellom ozon og klimaend- ringer enda mer presist.

Selv om Europa og USA er blitt flinkere til å re- dusere utslipp fra forbrenningsovn og forbrenn- ingsmotorer, står det dårligere til i Asia. Der øker ozonforurensningen fortsatt.

– Det er der befolkningsveksten er størst og levestandarden øker mest. Det skjer samtidig som behovet for mat øker. Det er en uheldig kombina- sjon. Mer ozon går ut over matproduksjonen, fast- slår Ane Vollsnes.

I India og Kina er det allerede påvist at ozon svekker produksjonen av både ris og soya.

Uheldigvis bryr ikke luften seg om landegren- sene. Ozonet fraktes med de sterke vestavindene rundt den nordlige halvkulen. Først mot USA og deretter mot Europa.

– Spørsmålet er om vi når et terskelnivå eller om det blir dramatisk verre, avslutter Frode Stordal. ●

• *Plantene i Arktis kan være mer utsatt.*



Karbon er grunnlaget for alt liv på Jorda. Likevel var sannsynligheten svært liten for at karbon ble dannet. Nå skal UiO finregne på skapelsesberetningen.

Tekst: Yngve Vogt

De aller fleste av oss tar eksistensen av karbon som en like stor selvfølge som at du kan kjøpe brød og melk i nærbutikken. De færreste tenker på at verken du eller jeg hadde eksistert uten karbon. Karbon er et av de viktigste grunnstoffene på Jorda. Uten karbon, intet liv.

Selv om forskerne har beregnet hvordan karbon ble dannet, er det fortsatt ikke gjennomført et presist nok eksperiment som kan vise hvor fort det skjedde. Med mer presise data kan kjernefysikerne gi sikrere beskrivelser av hvor lenge stjernene lever, hvordan de avslutter livet sitt og hvorfor fordelingen av grunnstoffene i universet er som de er.

Kjernefysikere fra mange steder i verden strømmer nå til Universitetet i Oslo for å gjennomføre dette eksperimentet, takket være et splitter nytt og moderne utstyr i kjelleren på Fysisk institutt til ikke mindre enn 27 millioner kroner.

Stjerneenergi. For å forstå det fascinerende eksperimentet må du kjenne til noen grunnleggende prinsipper.

Som du kanskje husker fra ungdomsskolen, er brorparten av atomene i universet hydrogen og helium. Hydrogen og helium er de letteste grunnstoffene våre. Hvis du lurar på fordelingen, er 74 prosent av alle atomene i universet hydrogen og 24 prosent helium. De 116 andre grunnstoffene fordeles seg på de to siste prosentene.

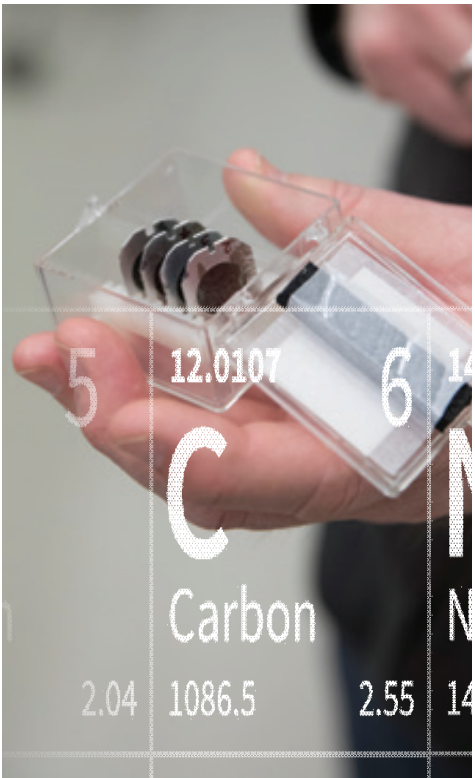
Noen av de letteste grunnstoffene ble, og blir fortsatt, dannet i stjerner. Stjernene er spekket med hydrogen-brensel. Her svis det unna i et enormt tempo. Den lille solen vår forbrenner så mye som 700 millioner tonn hydrogen i sekundet. Når hydrogenkjerner smelter sammen til heliumkjerner, frigis energi. Da lyser stjernene.

Hydrogenet varer dessverre ikke evig. Når hydrogenet er brukt opp, slår de litt tyngre grunnstoffene seg sammen, men det går en magisk grense ved jern. Uansett hvor mye du skulle ønske

RÅDYRT EKSPERIMENT: For å kunne beregne hvor fort karbon er blitt dannet i stjerner, må Wanjia Paulsen gjennomføre eksperimenter på en helt ny detektor som har kostet 27 millioner kroner.

Det store karbon mysteriet

FOTO: YNGVE VOGT



ALLE FOTO: SIMEN KJELLIN, REALFAGSBIBLIOTEKET, UIO

TEKNISK KREVENDE:
Fysisk institutt har brukt to år på å sette sammen den nye detektoren på instituttet. Her er professor Magne Gut-tormsen og forsker Gry Tve-ten i gang med å klargjøre karboneksperimentet.

det var mulig, er det overhodet ikke mulig å skape energi ved å slå sammen grunnstoffer som skal bli tyngre enn jern. Alle disse tunge grunnstoffene må ha blitt dannet i enorme stjerneekspløsjoner. Selv om denne skapelsesberetningen fortsatt er et av de store, uløste problemene i vitenskapen, er dette en annen historie. Denne reportasjen handler ene og alene om karbon, det livsnødvendige grunnstoffet som er mange ganger lettere enn jern og som blir dannet den siste tiden før en stjerne utånder og sier takk for seg.

Spektakulær teori. Fysikerne klødde seg lenge i hodet over hvordan karbon ble skapt. I 1952 kom den spektakulære teorien. Mange var dypt skeptiske og mente den var tatt ut av løse luften.

Mannen bak teorien var den britiske astrofysikeren *Sir Fred Hoyle* (1915–2001). Først to år senere var det mulig å vise eksperimentelt at teorien stemte. Hoyle blir i dag regnet som en av verdens fremste astrofysikere. Han fant den eneste måten å skape karbon på.

Karbonoppskriften er av det mirakuløse slaget. For det første må stjernen bestå av en helt bestemt blanding av hydrogen og helium. Stjernen må også ha et bestemt trykk og en bestemt temperatur. Så langt, så vel. Det burde være en grei sak å finne en slik cocktailblanding med tanke på de myriadene av stjerner som finnes i universet.

Når disse fysiske forholdene er til stede, kan karbon dannes gjennom en sinnrik tretrinns pro-

sess. I det første trinnet må to helt vanlige heliumkjerne smelte sammen til en berylliumkjerne. Det som er så ufattelig å tenke på, er at levetiden til denne berylliumkjernen bare er 10 opphøyd i minus 17 sekunder. Hvis du skal notere ned dette kryptiske tallet med god gammeldags ungdomsskolenotasjon, er levetiden så kort som 0,000 000 000 000 001 sekunder. Det er én hundretusen-del av et trilliondels sekund. Som om dette ikke skulle ta pusten fra hvermannsen, er det andre trinnet like imponerende. I løpet av denne magiske, korte levetiden må berylliumkjernen smelte sammen med enda en heliumkjerne. Først da har du en karbonkjerne.

Du er likevel langt fra målet, så her kommer det tredje, forløsende trinnet. Karbonkjernen inneholder så mye energi at den som oftest ikke klarer å holde seg samlet. Da blir den omdannet til heliumkjerne igjen. Det skjer 99,96 prosent av gangene. Det vil si nesten alltid.

Bare i 0,04 prosent av tilfellene klarer den energispekkete karbonkjernen å kvitte seg med energien sin på en slik måte at kjernen overlever og forblir stabil for alltid. For dem som ikke er så glad i prosentregning, betyr dette mirakuløse lille tallet på 0,04 prosent: Bare 1 av 2500 energifylte karbonkjerne overlever det mesterstykket det er å bli omdannet til en helt vanlig karbonkjerne.

Grunnstammen. Mirakelet er enda større enn som så. Uten karbon hadde det ikke vært mulig å

danne oksygen, for å nevne et av de aller viktigste grunnstoffene i menneskets tilværelse. Oksygen er dannet ved at karbon har smeltet sammen med helium. Nitrogen, som det finnes mye av i både proteiner og DNA-tråder, er dannet ved at oksygen har gitt fra seg en liten bestanddel i atomkjernen sin.

– Karbon er faktisk grunnstammen i hvordan alle de andre tyngre grunnstoffene i universet ble dannet, påpeker forsker *Ann Cecilie Larsen* på Fysisk institutt ved Universitetet i Oslo. Hun forsker på atomkjernenes indre liv i gigantiske stjerneekspløsjoner.

Eksperimentene. Selv om kjernefysikerne har fått den teoretiske forklaringen på hvordan karbon ble dannet, er det fortsatt ikke gjort gode nok eksperimenter som kan beskrive presist nok, og med minst mulig usikkerhet, hvor stor andel av de energifylte karbonkjernene som blir stabile.

På seksti- og syttitallet ble det gjennomført sju kjernefysiske eksperimenter. De forsøkte alle å finne den nøyaktige prosentandelen. Resultatene fra de første eksperimentene på sekstitallet var ikke gode nok. På syttitallet traff eksperimentene bedre, men usikkerheten var fortsatt for stor. Så skjedde intet på førti år, før kjernefysikere på Fysisk institutt ved Universitetet i Oslo, sammen med australske forskere, gjennomførte nye eksperimenter på syklotronen sin.

Syklotronen er et kjernefysisk laboratorium,

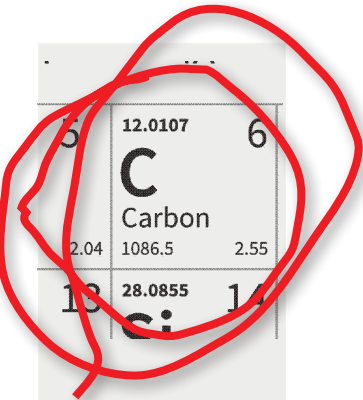
der forskere kan undersøke atomkjerne ved å bombardere dem med partikler. Teknisk sett er syklotronen en såkalt akselerator der partiklene blir akselerert opp ved hjelp av et magnetfelt og et elektrisk felt. Når partiklene har fått den ønskete hastigheten, blir de slynget av gårde mot målet. Når atomkjernene blir bombardert med disse partiklene, blir de veldig stresset. Da sender de ut elektromagnetisk stråling. Strålingen måles av en detektor. Det er nettopp denne strålingen som kan gi svaret på karbongåten.

Nå er masterstudent *Wanja Paulsen* på Fysisk institutt i gang med eksperimentet for å finne hvor ofte de energirike karbonkjernene, som dannes i stjerner, klarer å avgi energien sin for å kunne omdannes til stabile karbonkjerne.

Ettersom det forbausende nok ikke er mulig å gjenskape forholdene i en vaskeekte stjerne, må hun løse det på en annen måte, ved å gå baklengs til verks. Hun tar helt vanlige og stabile karbonatomer og tilfører dem så mye energi at de får nøyaktig den samme energien som karbonkjernene hadde da de ble skapt inne i en stjerne.

Kvitter seg med energi. For å skjønne hva som skjer når karbonkjernene har så mye energi, må du kunne det helt grunnleggende om oppbyggingen av en atomkjerne.

Atomkjerne består av protoner og nøytroner. Protoner er ladde partikler. Nøytroner er uladde



Karbon

• Karbon er det sjette letteste grunnstoffet.

• Karbon er nødvendig for alt liv på Jorda.

• Uten karbon hadde det ikke vært mulig å danne tyngre grunnstoffer i universet.

FAKTA

Eksperimentet

- Karbon dannes i slutten av en stjernes liv.

- Sannsynligheten for at karbon blir dannet, er utrolig liten. Først må to heliumkjerner smelte sammen til en beryllium-kjerne. Så må beryllium-kjernen smelte sammen med en ny heliumkjerne. Dette må skje innenfor en hundretusendel av et trilliontedels sekund.

- De nydannete karbon-kjernene får da en bestemt mengde energi som kalles Hoyle-tilstanden.

- Energimengden er så stor at 99,96 av karbonkjernene bryter sammen.

- Bare 0,04 prosent av de energirike karbon-kjernene klarer å kvitte seg med energien og bli til stabile karbonkjerner.

- Denne prosentsatsen er beregnet teoretisk. Oslo-fysikerne skal nå beregne prosentsatsen eksperimentelt.

partikler. En karbonkjerne har seks protoner. Karbon defineres derfor som grunnstoff nummer seks i det periodiske systemet.

En atomkjerne er som en ball der protonene og nøytronene holder fast i hverandre. Hvis kjernen har for mye energi, rister hele ballen. Atomkjernen trives best i grunntilstanden, som er den mest behagelige posisjonen for enhver atomkjerne.

Før karbonkjernen kvitter seg med energien, befinner den seg i et eksitert nivå. Da har den så mye energi at den er ukomfortabel. Løsningen er å kvitte seg med energien. Det Fred Hoyle oppdaget, var at når tre heliumkjerner slår seg sammen til en karbonkjerne, har karbonkjernen en helt spesiell energitilstand som kalles *resonanstilstanden*. Da rister atomkjernen på en spesiell måte. Navnet er oppkalt etter resonans, det spesielle fenomenet som kan få en bro til å kollapse om det marsjeres i takt på den.

– Fred Hoyle regnet resonanstilstanden med en fantastisk nøyaktighet. Han slo fast at den var på nøyaktig 7,65 megaelektronvolt, forteller Wanja Paulsen.

Denne spesielle tilstanden har derfor fått sitt eget navn, «Hoyle-tilstanden». Hvis du har lyst til å lese mer om dette på verdensveven, kan du søke etter det engelske uttrykket «Hoyle state».

Når karbonkjernen i resonanstilstanden skal kvitte seg med energioverskuddet, kan det skje på to måter. Den ene muligheten er å sende ut energirike fotoner som kalles for *gammafotoner*. Det skjer 98 prosent av gangene. Den andre måten er å sende ut både ett elektron og ett positron. Alle elektroner har negativ ladning. Positroner er anti-materie og har positiv ladning. Positroner overlever ikke lenge i en verden med mengder av elektroner. Positroner vil derfor kolliderer med elektroner og omdannes til energi.

– Atomet er desperat etter å bli kvitt energien sin. Ikke rart at stjerner er et kaotisk sted. Hvis karbonkjernen ikke kvitter seg med energien på rett måte, faller den fra hverandre igjen, forteller Wanja Paulsen. Hun skal studere hva som skjer 98 prosent av gangene karbonatomet klarer å bli stabilt, altså hvordan karbonkjernen kvitter seg med gammafotoner.

Denne forskningen er faktisk meget nyttig. Jo sikrere data astrofysikerne har på dannelsen av karbon, desto sikrere kan de også beregne hvor mye som ble dannet av alle de andre tyngre grunnstoffene og hvor lenge stjernene lever.

– Det er derfor viktig å gjennomføre et eksperiment der resultatet blir minst mulig usikkert.

Moderne utstyr. Etter den førti år lange pausen da ingen i verden interesserte seg for eksperimentet, ble det for noen få år siden gjennomført et eksperiment på syklotronen i Oslo. Den gang hadde syklotronen en detektor som ble kalt for Cactus. Resultatene ble bedre enn tidligere, men usikkerheten var fortsatt for stor.

– Du kan sammenligne denne usikkerheten med at du skal måle noe med et svært unøyaktig instrument. Du måler igjen og igjen. Resultatene blir stadig forskjellige. Svaret ditt er derfor befengt med store usikkerheter.

Hele poenget er å redusere denne usikkerheten så mye som mulig.

I slutten av januar fikk syklotronen en helt ny detektor, kalt OSCAR. Kjernefysikerne brukte to år på å bygge den.

– Her snakker vi om en detektor med enestående oppløsning. Reaksjonstiden er verdens beste.

Du kan sammenligne OSCAR med å skaffe deg et kamera med mange ganger flere piksler. Da kan du se langt flere detaljer.

– Med OSCAR kan vi regne alt ut med høyere presisjon. I dag er usikkerhetsmarginen på hvor stor andel av de energirike karbonkjernene som klarer å overleve, tolv prosent. Denne usikkerheten er fortsatt for stor og er derfor en stor begrensning i nøyaktigheten på de modellene som brukes til å beregne hvordan grunnstoffene ble dannet i stjerner. Ønsket vårt er å redusere denne usikkerheten til under fem prosent for å få så nøyaktige beregninger som mulig, forteller Wanja Paulsen.

Valfarter til UiO. Kjernefysikere fra andre steder i verden valfarter nå til Oslo. UiO har allerede fått et meget tett samarbeid med kjernefysikere fra Australia og Sør-Afrika.

Australierne har tatt med seg en folie med rent karbon til forsøket. Poenget er å bombardere karbonfolien med protoner for å øke energinivået slik at karbonatomene havner i Hoyle-tilstanden. De skal altså få karbonatomene til å vibrere på akkurat samme måte som da de ble skapt inne i en stjerne.

Det er ikke lett å tilføre atomene den nøyaktige energien som trengs. I eksperimentet vil atomkjernene i karbonfolien avgi milliarder på milliarder med gammafotoner i sekundet. Forskerne må da lete etter gammafotoner med den helt bestemte energimengden.

– Hvis karbonkjernene sender ut akkurat den energien jeg leter etter, kan det være fra resonanstilstanden, sier Wanja Paulsen.



FOTO: VAGNE VOGT

Eksperimentet varer 24 timer i døgnet i to uker. Rent teoretisk skal det være nok med en uke, men Wanja Paulsen påpeker at slike eksperimenter er en humpete vei å gå. Det er alltid noe som kan gå galt.

Når eksperimentet er over, skal hun bruke resten av mastergradstiden til å lage egne dataprogrammer for å kunne tolke de enorme mengdene med data.

Skikkelig finjustering. Du lurar kanskje på hvorfor kjernefysikerne synes det er så viktig å forske på at bare 0,04 prosent av alle de energifylte karbonkjernene i stjernene ble til stabilt karbon? Svaret er enkelt og greit. Denne spesielle prosent-raten har alt å si for at vi mennesker eksisterer i dag. Det var en skikkelig finjustering at vi fikk det livet vi fikk.

– Det er utrolig tilfeldig at dette har gått så bra. Bare en liten endring i prosentsatsen, og hele universet hadde sett annerledes ut, forteller Wanja Paulsen.

Selv en så ørliten endring som 0,1 prosentpoeng kunne ha fått vidtrekkende konsekvenser.

– Hvis det hadde vært enklere å danne karbon, ville solen og alle de andre stjernene ha utviklet seg annerledes. Hvis du øker sannsynligheten for å lage karbon, ville stjernene ha brukt opp brenn-

stoffet mye forttere. Da ville stjernene ha dødd ut langt raskere. Poenget er at stjerner bare lever så lenge de har brennstoff, forteller Ann Cecilie Larsen.

Hvis sannsynligheten for å lage karbon var en ørliten del mindre, ville brennstoffet ha vart mye lenger.

– Da ville det ha vært langt mindre tyngre materie i verdensrommet i dag. Den eneste grunnen til at vi eksisterer slik som verden er i dag, er at prosentsatsen er nøyaktig 0,04 prosent. Dette er helt utrolig. Jeg håper folk skjønner hvor fantastisk spennende fysikk er når de tenker på dette, forteller Wanja Paulsen.

PS. Den nye detektoren skal selvsagt også kunne brukes til en rekke andre eksperimenter.

– OSCAR er en kjempeoppgradering av systemet vårt. Vi kan nå se flere detaljer og få en langt dypere forståelse av atomkjernen. Resultatene fra eksperimentene vil ikke bare kunne brukes til grunnforskning, men kan gi oss en bedre forståelse av hvordan grunnstoffene i universet er dannet og føre til bedre reaktorsimuleringer for å kunne designe fremtidens kjernereaktorer, poengterer primus motor for kjernefysikkforskningen ved UiO, professor *Sunniva Siem* på Fysisk institutt. ●

Tekst: Morten S. Smedsrud

Langt oppe mot nord, rett under kanten av politen, ligger et knippe land som ingen andre. Levekårene for borgerne er historisk gode, produktiviteten rekordhøy og innovasjonen minst på høyde med de mest kapitalistiske landene i verden.

Hva er det som gjør at disse landene så langt fra begivenhetenes sentrum oppnår en slik historisk suksess for seg og sine innbyggere? Det er mange svar på det, men det vanligste er:

Den nordiske modellen.

Professor *Kalle Moene* ved Universitetet i Oslo har forsket på problemstillinger knyttet til den nordiske modellen i store deler av sitt akademiske yrkesliv.

Han mener at den nordiske modellen ikke er en modell i betydningen et forbilde. Den er en måte å organisere samfunnet på. Skjelettet til modellen er:

- Sentraliserte, landsomfattende fagforeninger og arbeidsgiverorganisasjoner.
- Sentrale forhandlinger på nasjonalt nivå.
- Jevnlige konsultasjoner mellom regjering og interesseorganisasjoner.
- En stor velferdsstat.

Temaet for denne utgaven av Apollon er Norden og den nordiske modellen. På de følgende sidene går vi nærmere inn på sider ved Norden som universell velferdsstat, likestilling og kvinnekamp, lovutforming og ser hvordan begrepet har endret seg gjennom historien. I denne første artikkelen undersøker vi i hovedsak de økonomiske og politiske forutsetningene for det vi kaller den nordiske modellen. Den historiske utviklingen av denne samfunnsmodellen er i hovedsak parallell i Norge, Sverige og Danmark.

Oppsto gjennom kamp og konflikt. Det er ganske nøyaktig 100 år siden starten på mellomkrigstiden. Denne turbulente perioden skulle inneholde mye konflikt, men også danne opptakten til en hendelse som har preget vårt samfunn siden: *Hovedavtalen fra 1935*. Denne avtalen skinner så kraftig i en mørk depresjonstid at enkelte historikere nevner nettopp 1935 i samme åndedrag som 1814 og 1905 i norsk historie.

Tiden mellom de to store krigene var den mest konfliktfylte i norsk arbeidsliv. Arbeidere banket opp streikebrytere i gatene. Arbeidsgiverne stengte de ansatte ute i såkalt lockout.

1931

SATTE INN MILITÆRET: Det brøt ut slagsmål mellom arbeidere og politi i juni 1931 da Norsk Hydro ved Menstad satte inn streikebrytere for å holde virksomheten i gang under streik. Regjeringen sendte et gardekompani fra Oslo for å opprettholde ro og orden, samtidig som fire av marinens fartøyer ble dirigert til Menstad.

FOTO: NTB SCANPIX / COLORBOX / APOLLON

TEMA:
NORDEN
i verden

Den nordiske modellen: Fra konflikt til kompromiss

Den revolusjonerende reformen

Norden

Norden er et historisk-geografisk fellesnavn på Danmark, Grønland, Finland, Færøyene, Island, Norge, Sverige og Åland.

Hovedavtalen

• Hovedavtalen mellom Landsorganisasjonen i Norge (LO) og Næringslivets Hovedorganisasjon (NHO) blir ofte omtalt som «arbeidslivets grunnlov».

• Den første hovedavtalen ble inngått i 1935 mellom daværende Arbeidernes faglige landsorganisasjon og Norsk Arbeidsgiverforening.

• Hovedavtale er en overordnet tariffavtale som regulerer spørsmål av mer grunnleggende karakter mellom hovedorganisasjonene på arbeidsgiver- og arbeidstakersiden.

• Mer spesifikke spørsmål er oftest regulert ved tariffavtaler for de enkelte tariffområdene, som i privat sektor ofte kalles «overenskomster». Særspørsmål for den enkelte virksomhet er oftest regulert ved særavtaler. Det er mindre vanlig med sentrale særavtaler i privat sektor, det vil si særavtaler som gjelder for en hel bransje eller sektor.

• Hovedavtalen av 1935 ble avløst av en ny hovedavtale i 1947. Deretter er avtalen stadig blitt avløst av nye. Fra 1970-årene har det vanligvis skjedd hvert fjerde år.

Kilde: *Store norske leksikon/snl.no*

Kun noen år senere inngikk de stridende part-ene en historisk avtale som praktisk talt utslettet stridighetene og gjorde norsk arbeidsliv til det mest harmoniske og samarbeidsvillige i verden. Hvordan skjedde dette?

– En liten, åpen økonomi som den norske tåler ikke et høyt konfliktnivå – som det vi hadde i mellomkrigstiden. Da konkurransen økte utenfra, ble det mulig å gjøre forbedringer for alle gjennom økt samarbeid mellom alle delene av arbeidslivet, sier Moene.

Mens tyske sosialdemokrater som Rosa Luxemburg og Karl Kautsky mente at sosiale reformer ville bli utvannet av markedskreftene, og at reform av kapitalismen var som Sisufos’ arbeid med å rulle steinen opp bakken, mente norske fagforeningsledere og sosialdemokrater at steinen ikke nødvendigvis ville rulle ned igjen.

– De revolusjonære tok til orde for en total omvelting i samfunnet, som i beste fall ville gi forbedringer om en generasjon eller to. De reformvennlige kunne tilby konkrete, kortsiktige forbedringer i form av høyere lønn, velferdsordninger, helse-tilbud – og vannklosett om fem år. Derfor kunne sosialdemokratene utkonurrere kommunistene, mener Moene.

Det norske arbeiderpartiet ble etter hvert også mer pragmatisk. Flere av de tidligere militante fagforeningslederne var gått trøtte av konflikt og viste mer samfunnsansvar. Moderne arbeidsgivere var også etter hvert klare for å gi opp kampen mot de kollektive lønnsavtalene.

– Ingenting av dette skjedde uten gnisninger. Innad i LO, mellom fagforeninger og forbund, var det ulike oppfatninger. Fagforeningsfolk jobbet i bedrifter og sektorer som var i nokså ulike konkurranse situasjoner på verdensmarkedet. Likedan var det nokså ulike holdninger på arbeidsgiver-siden.

Krakket i 1929 bidro til samarbeid. Mellomkrigstiden skapte om den norske økonomien til en industriøkonomi. Næringslivet ble enda mer avhengig av hva som skjedde i verdensøkonomien. – Etter krisen i 1929 var konkurranse situasjonen vanskelig for eksportnæringene der flertallet av medlemmene av landets sterkeste fagforening – Norsk jern- og metallarbeiderforbund (NJMF) – jobbet.

Arbeidsgiverne satte hardt mot hardt: Godta lønnskutt eller si farvel til jobben.

– NJMF valgte det første, men da var det viktig for forbundet at ikke de andre fagforeningene, som

var mer skjermet for konkurranse på verdensmarkedet, fikk høyere lønn, forteller Moene. Derfor ønsket jern- og metallforbundet å kontrollere lønningene i andre sterke forbund som Bygg og anlegg. Det var ikke lett.

– NJMF fikk indirekte støtte fra arbeidsgiverne, som var villige til å bruke lockout mot fagforeninger som ikke aksepterte den moderasjonslinjen som NJMF hadde godtatt. Utviklingen her er nokså parallell i Norge og Sverige. I begge land fikk vi det jeg oppfatter som en implisitt allianse mellom fagforeninger i eksportnæringene og de mest moderne arbeidsgiverne.

Samarbeidet som oppsto på 1930-tallet, la grunnlaget for den forhandlingsmodellen vi har i dag, den såkalte frontfagsmodellen, som innebærer at de mest konkurranseutsatte sektorene forhandler lønnen sin først og der de andre fagforbundene følger mer eller mindre det frontfagene har bestemt.

– Slik ble lønnsfastsettelsen innrettet i tråd med hva eksportnæringene «tålte» – en ordning som ble institusjonalisert i 1958 som solidariske lønnsforhandlinger, sier Moene, og presiserer:

– Jeg tror ikke alle historikere nødvendigvis er enige i alle detaljer her – men dette er i korthet min oppfatning etter å ha studert det som skjedde.

Hovedavtalen av 1935 kan forståes innenfor samme ramme, mener Moene.

– Da avtalen fylte 75 år, ga historiker *Trond Berg* ut en bok med den fantastiske tittelen «Avtalt spill». Den antyder hvordan taktikken forut for avtalen kanskje var avtalt spill – og hvordan partene etter at Hovedavtalen var vedtatt, kunne forhandle med avtalte spilleregler for lønnsoppgjørene og for bruk av konfliktmidler.

Igjen står interessene til eksportnæringene sterkt i bildet. De tålte minst konflikt og hadde derfor interesse av å regulere konfliktmulighetene slik Hovedavtalen gjør.

– Det var ikke slik at alle parter nødvendigvis fikk det bedre umiddelbart. Noen kunne tilsynelatende ha tjent på å bryte ut, sier Moene.

Men altså bare tilsynelatende.

– Dersom de brøt ut, ville allianser av andre



ALLE FOTO: NTB SCANPIX



fagforeninger og arbeidsgivere blokkere at utbryterne fikk det som de ville. Det står derfor både makt og potensiell konflikt bak den skandinaviske samarbeidsmodellen, med interessante implikasjoner for hvordan en kan få til samarbeid i andre sammenhenger. Riset bak speilet er viktig, sier Moene, som trekker fram tre viktige konsekvenser av hovedavtalen.

- Inngåelsen av lønnsavtalene ble mer sentralisert. Lønnsnivåene ble flyttet fra markeds-konkurransen til et rom av kollektive og koordinerte beslutninger. Det gir mer makt til arbeidstakere litt nede i lønns hierarkiet, og det igjen gir mindre lønnsforskjeller.
- Mindre lønnsforskjeller ser ut til å stimulere innovasjon gjennom modernisering og såkalt strukturendring. De mest moderne virksomhetene blir mer lønnsomme.
- Både de små forskjellene i lønn og de produktivitetøkningene vi fikk gjennom rask modernisering, har stimulert den politiske etter-spørselen etter gode velferdsstatsordninger.

– I disse tre forholdene finner vi mye av grunnlaget for det som har gjort Norden og Norge til relativt egalitære områder i verden.

Kompromiss eller vinn-vinn? Den nordiske modellen er derfor tuftet på det som er blitt kalt «det store kompromisset» mellom arbeidsgiverorganisasjonene og arbeidstakerorganisasjonene, med regjeringen som en tilretteleggende mellommann.

– Jeg mener at begge parter, både arbeid og kapital, tjente på samfunnsmodellen. Det er derfor ikke et kompromiss, men gjensidige fordeler, sier Moene.

– I rapporten «Den nordiske modellen mot

2030: Et nytt kapittel?» påpeker Fafo-forskerne *Dølvik, Fløtten, Hippe* og *Jordfald* at begrepet *konfliktpartnerskap*, som de låner fra den tyske akademikeren Walther Müller-Jentsch, er en god beskrivelse på den nordiske modellen. Det innebærer maktssymmetri, politisk mobilisering, tillit og legitimitet.

– Det er riktig, men små forskjeller og makt er mer grunnleggende enn tillit og legitimitet. Makt til svake grupper og små lønnsforskjeller kom før tillit og legitimitetshensyn. Vi har så lett for å romantisere de nordiske erfaringene og slik glemme konfliktene som lå bak. Noen ønsker noen av resultatene, men er ikke like begeistret for de nødvendige virkemidlene som fagorganisering og implisitte muligheter for konflikt.

Stiglitz: «Sosialt samhold viktigst». Norden blir nevnt som et ideal, som noe å strekke seg etter. For den ledende statsviteren Francis Fukuyama, mest kjent som mannen som proklamerte «The End of History», er dette blitt til et mål om «Getting to Denmark» for de ikke-nordiske landene i verden. Frankrikes Emmanuel Macron har uttalt seg varmt om modellen, mens det ledende økonomitidsskriftet *The Economist* kalte Norden verdens nye supermodell.

For vinner av Nobels minnepris i økonomi og tidligere økonomisjef i Verdensbanken, *Joseph E. Stiglitz*, er det én faktor som framfor alle andre kjennetegner de nordiske samfunnene.

– Det første jeg vil peke på er sosialt samhold, sa Stiglitz da Apollon møtte ham på et seminar på OsloMet – storbyuniversitetet, tidligere Høyskolen i Oslo og Akershus, i midten av mars i år.

– Med sosialt samhold mener jeg en stor grad av likhet, sosial beskyttelse gjennom en omfattende velferdsstat, og en god industri- og innovasjonspolitik.

1. MØTTES PÅ GANGEN: LO-leder *Konrad Nordahl* (t.h.) diskuterer med direktør *Asbjørn P. Østberg* i Arbeidsgiverforeningen under en pause i lønnsoppgjøret i oktober 1951.

2. VEIVALG: Det er grunn til å anta at LO-leder *Yngve Hågensen* (t.v.) ikke ønsket å følge skiltets påbud om å holde til høyre i møtet med NHO-direktør *Edil Myklebust* for 30 år siden.

3. I BURS DAGS SELSKAP: Forholdet mellom NHO – direktør *Kristin Skogen Lund* og LO-leder *Gerd Kristiansen* var så godt at Kristiansen deltok under Skogen Lunds 50-årsdag sommeren 2016.

4. PARTENE: LO-leder *Hans-Christian Gabrielsen* (t.v.) og NHO-sjef *Ole Erik Almlid* starter mellomoppgjøret med et godt håndtrykk i midten av mars i år.

FOTO: FRANCESCO SAGGIO



IKKE BARE POSITIVT:

– Samarbeidet vi skryter av, kan ha negative sider. Min bestefar sa at sosialdemokratiet er som en maskin der en putter inn opprørere og får ut høyrevelgere, forteller professor Kalle Moene.

FAKTA

Esop

• Senter for studier av likhet, sosial organisering og økonomisk utvikling, Universitetet i Oslo.

• Ble opprettet i 2007 som et Senter for fremragende forskning (SFF) finansiert av Norges forskningsråd under deres program for fremragende forskning.

• 10-årsperioden for ESOP som SFF endte i 2016, og fra 2017 har ESOP fortsatt som et forskningssenter finansiert med nye midler. Blant annet mottar ESOP midler fra UiO for senterets internasjonalt anerkjente forskningskvalitet.

Stiglitz kjøper ikke argumentet om at velferdsstaten og den nordiske modellen vil bli bygd ned i møtet med globalisering og teknologiutvikling.

– Disse faktorene vil bare gjøre modellen viktigere. Globaliseringen innebærer en dynamikk som leder til større ulikhet. Den nordiske modellen er et viktig instrument for å bekjempe dette.

Det betyr ikke at for eksempel Norge ikke bør være en del av globaliseringen, mener Stiglitz.

– I forsøk på å håndtere de globale utfordringene, er det en risiko for at samfunn lukker seg om seg selv. Det ville være katastrofe for små, åpne økonomier, slik vi finner i Skandinavia.

Nobelprisvinneren advarer mot en høyreside som lefler med slike ideer i Europa.

– Jeg ser en klar fare i ideologien fra ytre høyre som forsøker å undergrave den sosiale solidariteten som samfunnsmodeller som den nordiske, er basert på, sier Stiglitz.

– Det er et faktum at migrasjon delvis er en utfordring for normene i et samfunn, det gjelder også for eksempel i Norge. Den nordiske modellen må, som alle andre samfunnsmodeller, forandre seg i tråd med endring i samfunnsforholdene, sier Stiglitz.

Mens Stiglitz var i Norge, var kampen i gang i hjemlandet hans om å bli den demokratiske utfordreren til sittende president Donald Trump. For eksempel har kandidat Bernie Sanders snakket varmt om de skandinaviske velferdssamfunnene.

– En modell å la den nordiske diskuteres åpent blant akademikere og progressive tenkere i hele USA, når splittelsen i samfunnet vårt blir større og større.

– *Kan denne ideen ta spranget fra akademikerens skrivebord og ut i samfunnet?*

– I større og større deler av befolkningen begynner folk å spørre: «Fins det en annen vei?» Høyresidens økonomiske modell har ikke fungert godt noe sted. Det kan være på tide med noe nytt.

«Toppfolkenes partnerskap» og elitedebatt.

En av forrige århundres store historikere, Edvard Bull den yngre, kalte de nordiske modellen «toppfolkenes partnerskap». Bull mente at elitene innenfor stat, organisasjoner og næringsliv samarbeider og blir stadig mer like hverandre.

Bulls standpunkt har likhetstrekk med den såkalte *elitedebatten* som gikk i enkelte medier sist vinter.

– Samarbeidet vi skryter av, kan ha negative sider. Min bestefar sa at sosialdemokratiet er som en maskin der en putter inn opprørere og får ut

høyrevelgere, sier Kalle Moene.

Hvis interessene skli fra hverandre eller virkelighetsbeskrivelsene blir ulike, kan den nordiske samfunnsmodellen bli et problem for Norden.

– Hvis man glemmer hvordan man organiserer fagforeninger. Hvis man ikke klarer å inngå reelle kompromisser, er det viktig å ha riset bak speilet.

– *Det heter at den nordiske modellen har korporative trekk. Er det en god beskrivelse og minner den ikke om forhold i land vi ikke liker å bli sammenlignet med?*

– Jeg bruker ikke begrepet korporativt om Norden rett og slett fordi det ikke er dekkende. Jeg framhever i stedet de rutinemessige konsultasjonene mellom interesseorganisasjoner og staten. Noen av disse ordningene har vi institusjonalisert – som det tekniske beregningsutvalget som legger fram en rapport om lønnsutvikling og markedsutsikter foran lønnsoppgjørene. Det er viktig å ha best mulig informasjon som blir delt mellom alle parter. Da kan vi få konsensus og samarbeid. Men informasjonen må ikke bli et diktat for det partene faktisk skal gjøre.

En «utbytting av middelklassen». Det er en delvis skjult hemmelighet at det er middelklassen som «taper» på den nordiske modellen.

– Jeg pleier å si – som et slagord – at samfunnsmodellen er basert på utbytting av middelklassen. Øvre middelklasse holdes lønnsmessig tilbake i solidaritetens navn. Dette gir økt overskudd i næringslivet og dermed økte investeringer, slik at det er mulig å heve de laveste lønningene uten å skape arbeidsløshet.

På overflaten virker det naturlig at fagforeninger som representerer typiske middelklasseyrker, vil forsøke å bryte ut av modellen.

– Det er en alvorlig gnisning som alltid ligger der. Fagforbundet Akademikerne har lenge ønsket å forhandle på egen hånd og mer desentralisert. Faren er at slike middelklasseforeninger kan glemme at den sammenpressede lønnsstrukturen kan være bra for innovasjoner og en sjenerøs velferdsstat som alle kan tjene på å ha.

Til tross for «sammenpresset» lønnsstruktur øker den økonomiske ulikheten i Norden. Fenomenet ulikhet ble for alvor satt på den offentlige dagsordenen noen år tilbake med den franske økonomens *Thomas Pikettys* storverk «Kapitalen i det 21. århundre».

Pikettys hovedargument var at den sterke konsentrasjonen av kapital er en de viktigste årsakene til økende ulikhet i samfunnet. Også i Norge har

ulikhetene økt de siste tiårene, ble det påpekt i kjølvannet av Pikettys funn.

De som kanskje vet mest om hvordan inntektsforskjellene til folk i Norge har endret seg over lange perioder, er *Jørgen Modalsli* og *Rolf Aaberge* – begge forskere ved Statistisk sentralbyrå. Sammen med *Tony Atkinson* har de publisert en rekke artikler om ulikhet og sosial mobilitet i Norge.

– Før jeg begynte å studere dette, hadde jeg en tanke om at Norge hadde hatt sterke egalitære trekk i flere hundre år. Den oppfatningen ble kraftig justert, forteller Modalsli.

I stedet for historisk likhet i inntekt og formue fant forskeren at forskjellene i Norge tilbake på 1800-tallet var betydelige, og større enn for eksempel i USA på samme tid. BNP per innbygger i Norge var under halvparten av britisk nivå på 1800-tallet.

– Det var langt større inntektsforskjeller på 1800-tallet og første halvdel av 1900-tallet enn det var fra 1950-tallet og framover.

Atkinson og Piketty mener det er tre grunner til å studere inntektene til de rikeste: De kontrollerer store ressurser og mange personer, og de har stor globale innflytelse.

I artikkelen «Er rike mennesker alltid rike?» fant Modalsli og medforfatterne at andelen av den totale inntekten i Norge som går til de 1 prosent rikeste, falt fra 6,0 prosent i 1967 til 4,1 i 1989.

Sosial mobilitet. Et begrep som stadig nevnes i forbindelse med ulikhet, er sosial mobilitet. Den nordiske modellen er tuftet på ideen om at det er ervervede ferdigheter, meritter, som skal avgjøre, ikke arv. Det skal være mulig å foreta en klasse-reise, selv om man ikke helt vil innrømme at det fins klasser å reise mellom.

Modalslis forskning viser at det har vært en kraftig økning i mobilitet i Norge gjennom hele 1900-tallet. Han har særlig studert samsvar mellom fars og sønns yrke.

– I en studie har jeg sett på hvor stor andel av sønnene som er i samme yrkeskategori som deres far var i da de var barn, sier Modalsli.

«Funnene viste at det var 54 prosent i perioden 1865–1900, 50 prosent i 1910–1960, 49 prosent i 1960–1980 og 50 prosent i 1980–2011 som var i samme yrkeskategori.» heter det i artikkelen.

Liknende studier fra sammenliknbare land finner at Storbritannia har hatt relativt lav yrkesmobilitet gjennom hele perioden, mens USA hadde langt høyere mobilitet på 1800-tallet enn midt på 1900-tallet.

– Norge hadde lavere mobilitet enn både USA og England på 1800-tallet. Situasjonen har snudd midt på 1900-tallet. Da er det Norge som har høyest yrkesmobilitet.

Det er også et uttalt mål for den sittende regjeringen at «(...) forskjellene skal være små i Norge», slik det heter i stortingsmeldingen «*Muligheter for alle – Fordeling og sosial bærekraft*» som finansminister Siv Jensen la fram i starten av mars i år.

Moene mener det er en utfordring at «selvforståelsen i den moderne overklassen er veldig dårlig».

– Man hadde lenge en overklasse som var investeringsvillig og som viste moderasjon i sitt private forbruk. Nå ser vi at flere og flere bruker rikdommen til utstrakt luksusforbruk og for å få politisk innflytelse.

Dette kan rokke ved grunnmuren i den norske og nordiske modellen, hovedavtalen.

– Hvis ulikhetene blir store og de høyeste inntektene går til luksusforbruk hos en elite, da vil kanskje fagbevegelsen tenke annerledes. Tidligere tenkte mange fagforeningsledere at lønnsmoderasjon var en spareordning. De tilbakeholdte overskuddene i næringslivet som lønnsmoderasjonen bidro til, ble brukt til å investere i ny teknologi. En slik produktivitetsvekst kommer alle til gode. Hvis dette erstattes av luksusinvesteringer i gamle, franske slott, vil samarbeidet slå sprekker og den implisitte alliansen mellom arbeid og kapital bli brutt, sier Moene.

Han legger til at det i tidens løp har vært arrangert mange begravelser for modellen. Den har likevel reist seg igjen og igjen.

– Grunnen kan være at den ikke er basert på en oppskrift fra tegnebordet, men på en prosess av gradvise justeringer, koordinering og solidaritet. Den bygger på en blanding av markeds konkurranse og sosial forsikring. Som jeg kanskje har gjentatt for ofte i løpet av de siste tjue årene – samfunnsmodeller som på denne måten ikke er et resultat av intelligent design, men av evolusjon, er mer robuste enn andre. ●



FOTO: OLASJETHER

SOSIALT SAMHOLD: Nobelprisvinner og tidligere sjefsøkonom i Verdensbanken, Joseph E. Stiglitz, mener én faktor framfor alle andre kjennetegner de nordiske samfunnene. – Det første jeg vil peke på er sosialt samhold, sier han.



Rokker ved velferdsstaten

Tekst: Morten S. Smedsrud

Flyktningkrisen gjør at vi må stille spørsmål ved den nordiske velferdsstaten. Den er ikke så universell som vi liker å tro.

I festtalene heter det at velferdsstaten er universell. Det skal bety at alle som befinner seg innenfor landets grenser, har rett til de samme velferdsgodene når det gjelder helse, trygghet og utdanning.

De mange flyktningene som ikke får opphold, utfordrer forestillingen om den universelle velferdsstaten.

– Den er først og fremst en stat for dem som er borgere i landet Norge, sier teologiprofessor *Trygve Wyller* ved Universitetet i Oslo.

Wyller leder det tverrfaglige prosjektet Nordhost, nordvert på godt norsk, som ser på mottakelsen flyktninger fikk i Norden etter migrasjonskrisen høsten for snart fire år siden.

– Vi sier at velferdsstaten er universell, selv om den nok kanskje aldri har vært det fullt og helt. Det har alltid vært grupper og folk som har falt

utenfor, som samer, romfolk og sigøynere, sier Wyller.

De nordiske velferdsstatene er preget av tanken om at det offentlige – staten eller kommunen – skal ta ansvaret når folk ikke klarer seg selv, blir syke eller har andre økonomiske utfordringer.

– Denne tanken om ansvaret for alle er formet av de siste hundreårenes sosiale kamper for rettferdighet og like rettigheter. Den har også røtter i den protestantiske tradisjonen, der ansvaret for de fattige ikke lenger skulle være hos kirken, men hos kongen, senere i det offentlige, sier Wyller.

Kom syklende over grensa. Storskog i Finnmark, høsten 2015: Tusenvis av migranter tok seg inn i landet fra Russland. Fordi det ikke er lov å krysse grensa til fots, kom flyktningene på sykkel. Mange hadde gått eller syklet fra nærmeste by i Russland, 30 kilometer unna, i arktiske høst- og senhøsttemperaturer og manglende dagslys.

SYMBOLET PÅ KRISA: Det er ikke lov å krysse grensa mellom Russland og Norge til fots. Tusenvis av flyktninger syklet derfor til Storskog i Norge sensommeren og høsten 2015.

• *Den universelle velferdsstaten er først og fremst en stat for dem som er borgere i landet Norge.*

Kaia Rønsdal kjenner situasjonen ved Nordens yttergrenser godt. I to år har hun forsket på konseptet gjestfrihet i forbindelse med migrasjon, knyttet til prosjektet Nordhost ved Universitetet i Oslo.

– Det absurde elementet at sentralmaktene tilsynelatende hadde glemt at Norge grenser til Russland og dermed har en ytre Schengen-grense, og den hjelpeløse innblanding i Sør-Varanger med de konsekvensene det fikk i form av forsøk på haste-deportasjoner, skapte lokale, nasjonale og internasjonale reaksjoner.

De russiske syklene var ikke godkjent for bruk i Norge. Disse ble derfor vraket for destruksjon på norsk side av grensa.

– De enorme bergene med tusenvis av sykler ble for mange symbolet på flyktningkrisen slik den manifesterte seg i Norge for tre og et halvt år siden.

Rønsdal jobber med grenseland som fenomen. I tillegg til Sør-Varanger i Finnmark arbeider hun

med Malmö i Sverige.

– Dette er yttergrensene for Norden. Disse områdene har alltid vært grenseland. For eksempel er dette steder der folk har levd og ferdes uavhengig av nasjonale grenser i årevis, på tvers av nasjonal, kulturell og etnisk tilhørighet. Jeg undersøker om disse stedene har bestemte kvaliteter når det gjelder gjestfrihet.

Det finnes 10 000 år gamle spor av befolkning i Sør-Varanger. Den norsk-russiske grensa ble trukket opp i 1826.

– Det er først de siste par århundrene det har vært tilflytting av mennesker fra andre deler av Norge, Finland og Russland. Disse har kommet som resultat av internasjonal politikk og industri, forteller Rønsdal.

Gjennom uroligheter i nabolandene og -regionene har det kommet flyktninger denne veien mange ganger før, og menneskene her har selv flyktet, enten under tvang eller av fri vilje, under andre verdenskrig. Under krigen på Balkan gikk det fly direkte fra Sarajevo til Kirkenes, da kommunen var og er mottakskommune for asylsøkere.

I 2015 vekket flyktningene et stort engasjement hos lokalbefolkningen.

– Mange engasjerte seg i arbeidet med å ta imot menneskene som kom over grensa. Noen helt



HARDERE POLITIKK MOT FLYKTNINGER: – Vi ser en økende deportering og retur av flyktninger. De politiske partiene, med noen få unntak, er blitt mer restriktive i sin politikk, sier professor Trygve Wyller.

FAKTA

Flyktningkrisen

• I løpet av ettersommeren 2015 var det en kraftig økning i antall asylsøkere som kom til Norge, særlig med bakgrunn fra Syria og Afghanistan.

• Det totale antallet asylsøkere i 2015 var 31 145. Ikke siden krigene på Balkan på 1990-tallet hadde tilstrømmingen vært større.

• Fra årsskiftet 2015–2016 ble antallet derimot dramatisk redusert. I løpet av første kvartal 2016 meldte det seg bare 942 nye asylsøkere. Det var mindre enn halvparten så mange som kom til Norge i samme tidsrom året før.

• I hele 2016 kom det bare 3460 asylsøkere. Den kraftige nedgangen skyldes i hovedsak strengere grensekontroll i våre naboland og i resten av Europa.

Kilde: snl.no

direkte og praktisk med utdeling og opplæring i bekledning. Eller de kjørte over grensa med refleks, slik at de gående og syklende skulle være synlige i mørket.

I en engelskspråklig artikkel bruker Rønsdal begrepet «moved to action» om lokalbefolkningen – menneskene er beveget til handling. Hva innebærer det?

– Når de så mennesker som kom gående med små barn, uten nok klær, i iskaldt vær og vintermørke, beskriver de at de ikke kunne la være å gjøre noe. Etter å ha sett dette på tv, måtte de handle. De kjørte til Russland med vann og refleksvester, og engasjerte venner og kjente til å gjøre det samme.

Sivilsamfunnet fyller statlig vakuum. Det totale antallet asylsøkere til Norge i 2015 var 31 145. Ikke siden krigene på Balkan på 1990-tallet hadde tilstrømmingen til Norden vært større.

Etter en kort periode med entusiastisk gjestfrihet har de nordiske landene siden strammet kraftig inn på innvandringen.

– Vi ser en økende deportering og retur av flyktninger. De politiske partiene, med noen få unntak, er blitt mer restriktive i sin politikk, sier Wyller.

Debatten hardnet raskt til. Her hjemme er det mest berømte eksempelet daværende statsråd *Sylvi Listhaugs* bildepost på den sosiale mediet Facebook, der hun mente at Arbeiderpartiets leder, *Jonas Gahr Støre*, slapp terrorister inn i landet.

Hva skjer når det offentlige toer sine hender og av ulike grunner ikke ønsker å ta imot flyktninger? Jo, sivilsamfunnet tar opp hansken. I kjølvannet av flyktningkrisen og de nordiske regjeringenes mer restriktive praksiser, tok innbyggerne initiativ mot den ugjestmilde politikken, og for flyktningene.

– En ny praksis for gjestfrihet til innvandrere ble initiert og utviklet av borgere, trosbaserte organisasjoner, frivillige organisasjoner og private organisatorer, forteller Wyller.

Ifølge en studie fra Eurostat i 2015 er frivillighetsgraden i Skandinavia, sammen med Nederland, den høyeste i Europa.

Forskningsprosjektet Nordhost er tverrfaglig, med forskere fra fire ulike fakulteter ved UiO og fra andre nordiske universiteter. Organisatorisk er det forankret ved Det teologiske fakultet på Universitetet i Oslo. Wyller understreker at de ikke forsker på det særegne forholdet mellom velferdsstat og sivilsamfunn i Norden.

– Men vi konstaterer at i de gjestfrihetsprosjektene i sivilsamfunnet som våre forskere undersøker,

finnes det en mer åpen og mindre restriktiv holdning til flyktninger og innvandrere enn den som kommer til uttrykk i offisiell politikk og praksis, sier han.

Det særegent protestantiske. Et av spørsmålene Wyller og medforfatterne stiller i en kommende bok, er om vi nå ser et skille i den kristne verdenen – mellom, på den ene siden, dem som omfavner innvandringskritikernes populistiske retorikk, og dem som velger side med sivilsamfunnet for å utvide begrepene om nestekjærlighet og gjestfrihet.

– Religion er viktig når konteksten er migrasjon. De fleste av dem som kommer, har en mer synlig religiøs praksis enn den som finnes i Norden. Men det interessante er at også den mindre synlige, norske kristendommen blir viktig på en ny måte, sier Wyller.

Forskerne mener spenningen mellom innvandringsmotstand og gjestfrihet i Norden kan sees som en spenning innenfor protestantisk kristendom.

– Motstanden forankres ofte med henvisning til de kristne verdiene som skal «beskyttes», men gjestfriheten begrunnes også i slike verdier. Dermed finnes det minst to slags «kristne» måter å møte flyktningssituasjonen på. Dette gjelder trolig også langt utenfor Nordens grenser, sier Wyller.

Da Apollon intervjuet den ledende EU-teoretikeren *Jan Zielonka* sist høst, undret han: «Hvordan kan katolske Polen nekte å ta imot flyktninger? Det strider så til de grader imot læren fra evangeliene.»

– Hvordan rimer det med protestantismen i nord at landene her nærmest har stengt grensene?

– Protestantisk kristendom anerkjenner jo at det er politikerne og ikke teologene eller prestene som skal treffe de politiske beslutningene. Så derfor er også dagens situasjon i Norden tenkelig innenfor en protestantisk kontekst. Den spenningen innenfor «det kristne» som jeg snakker om, dreier seg om at også en mer åpen politikk kan begrunnes teologisk uten å bli et tilbakefall til et pretestyre.

Gjestfrihet går begge veier. Flyktningene som kom over grensa fra Russland sensommeren og høsten 2015, ble plassert i midlertidige mottakssentre. Deretter rundt om i landet.

Situasjonen ved Storskog er nettopp et eksempel på at sivilsamfunnet utfører viktige samfunnsoppdrag i pressede situasjoner.

– Den tradisjonelle velferdsstaten er mindre viktig i fortellingene jeg hører derfra. Det sentrale er lokalsamfunnets evne til å ta imot flyktningene.



ÅRSAKEN: Terroristorganisasjonen Den islamske stats erobring av store landområder i Syria og Irak utløste en massiv utvandring fra de gamle kulturnasjonene. Her flykter innbyggerne fra byen Mosul i Irak.

Spesielt viktig var sivilsamfunnets engasjement for livet, sikkerheten og verdigheten til dem som kom, sier Kaia Rønsdal.

Hun forteller at mange aktører på ulike nivåer spilte en viktig rolle.

– Fylkeskommunen hadde en fascinerende posisjon mellom statens involvering og sine egne pragmatiske holdninger og løsninger. Kirken spilte også en rolle, for eksempel i en situasjon der det var snakk om at noen flyktninger ville gå i kirkeasyl.

En av oppdagelsene Rønsdal gjorde i nord, var at flere av dem som engasjerte seg, påpekte gjestfriheten de opplevde å motta fra flyktningene.

– Mine informanter fortalte, uavhengig av hverandre, at de opplevde at gjestfrihet er noe de selv fikk da flyktningene kom. Det kan virke overraskende. Etter å ha jobbet dag og natt i mange måneder, gitt all fritid og krefter for å bistå mennesker, trekker de likevel fram menneskene som kom, som de gjestfrie.

Rønsdal tror ikke gjestfrihet er definert én gang for alle.

– Det er ikke slik at noen er verter og andre er gjester. I migrasjonsammenheng vil en idé om slike roller lett skape uro og konflikt. Ideen inneholder en tanke om midlertidighet. Derimot tror jeg at det finnes andre måter å tenke om gjestfrihet på, som handler mer om spontane møter der gjestfriheten flyter mellom mennesker hele tiden, sier Rønsdal.

100 år tilbake i tid? Før velferdsstaten var samfunnets vanskeligstilte prisgitt almisser fra religiøse og ideelle aktører for å overleve. Innebærer den voksende rollen til sivilsamfunnet at storsamfunnet trekker seg tilbake?

– Er vi på vei 100 år tilbake i tid, professor Wyller?

– Det er et godt spørsmål. Den danske Nordhost-forskeren Kaspar Villadsen har pekt på at religiøse og filantropiske prosjekter og organisasjoner i de nordiske landene i dag tar et uventet og interessant ansvar for det universelt etiske.

Wyller peker på et paradoks.

– Flyktningene bidrar gjennom deltakelse i religiøse og humanitære prosjekter til den universaliteten som velferdsstaten sikter på. Slike prosjekter er viktigere enn før, og på den måten kan det minne om tidligere tider. Det nye er at det felles gode og ikke det særegent kristne preger disse prosjektene, sier Wyller.

– Hva er framtiden til velferdsstaten?

– Det kan jeg ikke si noe om. Men andre forskere har lenge pekt på økt privatisering og mer markedsorientering, dette har pågått en god stund. Men hva vi kan si, er igjen det paradoksale at ansvaret for det felles gode ikke ser ut til å forvitte og bli borte på samme måte. Det finnes viktige spor av det i sivilsamfunnet, og dette er en spennende utvikling også i årene som kommer. ●



ABSURD: – Det absurde elementet at sentralmaktene tilsynelatende hadde glemt at Norge grenser til Russland og dermed har en ytre Schengen-grense, skapte lokale, nasjonale og internasjonale reaksjoner, forteller forsker Kaia Rønsdal.

● *De enorme bergene med tusenvis av sykler ble symbolet på flyktningkrisen i Norge.*

Nordhost

• Tverrfaglig forskningsprosjekt med forskere fra fire ulike fakulteter ved Universitetet i Oslo og fra andre nordiske universiteter.

• Forskere fra en rekke disipliner og fagfelt har som mål å tilnærme seg verdspørsmål knyttet til migrasjon og gjestfrihet i Norden.

• Organisatorisk forankret ved Det teologiske fakultet på Universitetet i Oslo.



FOTO: OLA SEIHER

DEN NORDISKE LOVGIVNINGSMODELLEN:

Norge har verdens korteste lover

Tekst: Trine Nickelsen

De nordiske landene lager lover på sin helt egen måte. Delegering, dialog og deltakelse står sentralt. Nå er særtrekkene under press.

Vi kan veie lovsamlinger. Vi kan telle ord eller bokstaver. Uansett hvordan vi måler: Norden har de korteste lovene i verden. Norske lover er kanskje de aller korteste – eller sagt på en annen måte; de minst presise av alle, fastslår førsteamanuensis *Jon Christian Fløysvik Nordrum* på Institutt for offentlig rett ved Universitetet i Oslo.

Korte og upresise lover er et sentralt kjennetegn ved det jussforskeren kaller *den nordiske lovgivningsmodellen*. Denne modellen er, som sin mer berømte søster, den nordiske velferdsmodellen, etablert over tid.

– Det har vært lite oppmerksomhet om hva som særpreger den nordiske lovgivningsmodellen. Det er synd. For mye tyder på at måten vi lager lover på i Norden – hvordan vi forbereder, skriver, vedtar

og håndhever lovene våre – er god, sier Nordrum, som selv er fagansvarlig for det nyetablerte faget lovgivningslære på Det juridiske fakultet.

Jurister opererer oftest innenfor eget nasjonalt rettssystem.

– Vi trenger å gjøre mer av det samfunnsviterne gjør, nemlig å sammenlikne oss med andre. Når vi sammenlikner rettssystemet vårt med andre lands rettssystemer, ser vi tydeligere hva som er særegent for oss. Da vil vi blant annet kunne oppdage at amerikanske lover er 15 ganger så omfattende som våre norske lover er.

I tusen år. Nordrum er opptatt av forhistorien. Hvorfor lager vi lover på den måten som vi gjør? Han viser til at moderne lovgivningsidealer ble etablert i Norden allerede for mer enn tusen år siden. I de norske kongesagaene finner vi mange

NORGE VERSUS USA:
– I den ene hånda holder jeg de amerikanske, føderale miljølovene. I den andre holder jeg de norske lovene – på alle felt, samlet i én bok. Om jeg hadde lagt alle bøkene som utgjør det samlede amerikanske, føderale lovverket i en stabel, ville den blitt minst like høy som meg, sier Jon Christian F. Nordrum.

referanser til lover og lovgivningsidealer – som at det må være likhet for loven, eller at ingen står over loven. I mange lands rettssystemer har loven henvendt seg til øvrigheten, som har sørget for at folket har etterlevd lovene.

– At loven skal henvende seg direkte til folk, er et demokratisk lovgivningsideal med lange tradisjoner i Norden. Loven skal forstås av alle. I fortalen til Jyske lov, en dansk lov fra 1241, slås det fast at: «Loven skal være ærlig og retfærdig, taalelig, efter Landets Sædvane, passende og nyttig og tyde-

lig, saa at alle kan vide og forstaa, hvad Loven siger.»

Moderne klarspråksidealer samsvarer altså med de gamle, nordiske idealene for lovtekst.

– Om folk ikke forstår hva loven sier, vil de ikke rette seg etter den. Og de vil heller ikke kunne mene noe om reglene som gjelder i samfunnet. Godt lovspråk er avgjørende for demokratiet. Rettsstaten, velferdsstaten og reguleringsstaten – i alle disse uttrykkene for staten er språket selve navet, understreker han.

Første klarspråk-forsker. I fjor ble Nordrum landets første juridiske klarspråk-forsker.

– Vi lærer studentene våre å tolke regler som allerede er skrevet. Men vi lærer dem ikke å lage regler. Eller med andre ord: vi lærer dem å lese, men ikke å skrive. Når de kommer ut i samfunnet, skal mange av dem nettopp skrive – lover, forskrifter, vedtak, kontrakter, og sågar traktater, sier Nordrum, som nå leder arbeidet med å bygge opp klart, juridisk språk som et eget fagområde.

Når lovene er korte, er de mer oversiktlige og dermed lettere å orientere seg i. I mange land er folk flest nødt til å kontakte en ekspert for å få vite hva som gjelder på et område.

– Jeg har studert amerikansk miljørett i USA. Lovgivningsstudiet innebar i all hovedsak å finne fram til bestemmelsene.

Et paradoks. Et viktig særtrekk er altså at lovene våre er korte – og dermed ofte upresise, overordnede og skjønsmessige. Begreper som «særlig behov», «forsvarlig» og «urimelig» går igjen.

– Vi skulle tro at all denne vagheten ville gå på bekostning av rettssikkerheten og forutsigbarheten. Men i internasjonale målinger av rettslig forutsigbarhet i et samfunn og i hvilken grad det hersker *rule of law*, rettssikkerhet, eller rettsstat – troner Danmark, Norge og Sverige suverent på topp. Vi har paradoksalt nok de korteste lovene i verden, kombinert med størst grad av rettslig forutsigbarhet.

– *Hvordan er det mulig?*

– Vage regler presiseres over tid i møte med virkeligheten – gjennom dommer, forskrifter og praksis, poengterer Nordrum.

– En god regel varer lenge og modnes godt. Gjennom erfaring justerer vi rettsreglene for å oppnå det vi ønsker.



FOTO: REGJERINGEN

Lett å endre lov. Han viser til at det finnes to hovedmodeller for hvordan rett skapes: Enten gjennom avgjørelser i domstolene i konkrete rettsaker (common law) eller gjennom lovgivning (civil law) – altså et domsbasert system versus et lovbasert system.

– Men Norden passer ikke inn i stereotypiene. Vår lovgivningstradisjon er noe eget. Vi kombinerer det å slutte fra en overordnet lov, deduksjon, med det å slutte fra enkeltsaken til det generelle, induksjon. Hos oss utvikles altså retten ikke bare ovenfra og ned, men i aller høyeste grad også nedenfra og opp, presiserer jussforskeren.

Vaghet er en form for delegering. – Vi overlater det å presisere – og dermed bestemme – til forvaltningen: til direktorat, sykehus, skole, kommune, politi. Og til organisasjoner: interesseorganisasjoner, bedrifter, og også til profesjoner: leger, sykepleiere, ingeniører, lærere. Og dessuten til folk flest. Lovens vaghet kan utløse diskusjoner, for eksempel om hva som er ‘forsvarlig’. Slike diskusjoner gjør at vi bedre forstår lovens formål, og dermed øker også viljen til å etterleve den.

I Norden er det dessuten lett å endre på lovene og forskriftene.

– Vaghet gir fleksibilitet. Gjennom erfaring justerer vi rettsreglene for å oppnå det vi ønsker. Den nordiske tradisjonen kjennetegnes av få formelle hindringer og utstrakt dialog. Mindre endringer og presiseringer kan gjennomføres uten å endre loven.

Modnes godt. En vag, overordnet regel tåler som regel tidens tann bedre enn en presis lov. Det er

viktig, mener Nordrum, for det å gjennomføre lovens bestemmelser i samfunnet krever ofte mye.

– Jeg pleier å si at en god regel varer lenge og modnes godt. Ingen kan det tidspunktet den blir vedtatt vite om en lov er den best tenkelige. Det er først gjennom praksis at loven perfeksjoneres og blir virkelig god. Borgerne internaliserer lovene, forvaltningen blir trygg i sin myndighetsutøvelse, og domstolen avklarer hvis uklarheter skulle oppstå. Loven vokser godt i møte med samfunnet.

Stor innflytelse. I mange land starter lovgivningsprosessen i parlamentet. En representant kommer med forslag til en lov, og i debatten som følger, blir kanskje sivilsamfunnet inkludert i en høring i parlamentet.

Ikke slik i Norden, og spesielt ikke i Norge. Her starter en lenge før med et lovutvalg – satt sammen av folk med ulik bakgrunn, eksperter og representanter for forskjellige interessegrupper – som organiserer sitt eget arbeid, reiser rundt og prater med folk, skriver en utredning (NOU) – som så sendes på høring, bredt i samfunnet. Høringsinstituttet er en skandinavisk rettstradisjon.

– I tråd med vårt inkluderende demokratiideal har vi siden 1800-tallet brukt lovutvalg aktivt til å utvikle og foreslå lover. Utvalgene har stor innflytelse på lovvedtaket som til slutt gjøres i Stortinget. Fordi det har vært en bred, demokratisk debatt i forkant, er det sjelden Stortinget gjør stort annet enn å ‘stemple’ loven.

Basert på tillit. At vage og upresise lover kan sikre forutsigbarhet, skyldes et godt rammeverk som holder forvaltningen i tømme. Men kanskje

TYPISK NORSK: Helt siden 1800-tallet har lovutvalg med folk fra ulike grupper i samfunnet blitt satt til å foreslå og utvikle lover. I 2013 fikk KommuneLovutvalget i oppdrag å gjennomgå kommuneloven for å styrke det kommunale selvstyret.

Lovkonferansen 2019

• Tema: utfordringer ved lovgivning i det 21. århundre.

• Hva er bra og hva kan forbedres ved den norske lovgivningsmodellen?

• Hvordan nå målet om et bedre lovspråk?

• Hvordan digitalisere lovgivning og forvaltning på en god måte?

• Tid og sted: 4.–5. juni i Gamle festsal og Professorboligen,

• Se: www.jus.uio.no/forskning/prosjekter/klarsprak/arrangementer/konferanser/lovkonferanse/

FAKTA

mer enn noe skyldes det tillit.

– Den nordiske rettskulturen er tillitsbasert. Befolkningen har tillit til dem som skal forvalte reglene. Sammenliknet med innbyggere i andre land, er vi for eksempel lite skeptiske til at kommunen får lov til å pålegge oss noe fordi den mener det vi gjør ikke er forsvarlig.

USA er på sett og vis motsatsen. Amerikanerne overlater minst mulig skjønn til forvaltningen – til kommunen, politiet, miljømyndighetene eller barnevernet.

– Den amerikanske rettskulturen er konfliktorientert. Utgangspunktet er at folk har motstridende interesser og at rettens oppgave er å løse konflikt. Hos oss er rettens oppgave heller å legge til rette for samarbeid og forebygge konflikt.

Grad av tillit i samfunnet henger nært sammen med den nordiske velferdsmodellen. Øker vi ulikhetene i samfunnet, øker vi konfliktnivået i samme slengen. Tilliten synker.

– Svaret er mer presis regulering og detaljregulering – både i kontrakter, lover og forskrifter. Det ser vi på mange områder. I USA ser vi nå en konfliktbasert rettskultur som er gått for langt, et system som har låst seg fast og ikke lenger fungerer. Dette er et stort tema i amerikansk rettsdebatt, forteller jusforskeren.

Nordrum viser til at tillit og likhet er en forutsetning – både for den nordiske lovgivningsmodellen og for velferdsmodellen. – Vi har grunn til å tro at lovgivningsmodellen var særlig egnet til å bygge en god velferdsstat. Velferdsstaten bidrar til å holde konfliktnivået lavt – som igjen gjør det enklere å styre resten av samfunnet med lover og regler.

Sør-Korea vil lære. På flere rettsområder, som fiskeri, energi og arbeidsmiljø, styrer staten i stor grad sammen med de som reguleres, såkalt samforvaltning. Internasjonalt trekkes denne siden av norsk lovgivningspraksis fram som et forbilde.

– I alle publikasjoner, fra det tyske vitenskapsrådet til EUs vitenskapsråd, framheves norsk fiskeriregulering som «best practice». På sektorområder er det lett å gi eksempler. Tenker vi mer allment, er det flere som er interessert i norsk lovgivning. En delegasjon fra Sør-Korea kom hit for å lære for tre år siden. De var interessert i norsk re-

guleringssystem og norsk lovgivningsskikk, og har inngått samarbeid med oss. De ønsker å forbedre rettssystemet sitt, og ser altså til Norden.

Det betyr likevel ikke at den nordiske lovgivningsmodellen er best på alt. Av og til kan noen interesser og interessegrupper bli tilgodesett i for stor grad. Nordrum viser til norsk miljølovgivning som eksempel. Stortinget delegerer mye myndighet til Miljødirektoratet. Forskriftene blir sjelden prøvd for domstolene. Det skjer nesten aldri at de blir kjent ugyldige, at det har vært saksbehandlingsfeil eller at de er ulovlige.

– Dialogen med bransjen har gode sider ved seg fordi en kan koordinere, det blir mer fleksibilitet og samarbeid. Men det kan også gjøre at det tas for mye hensyn. I januar kritiserte Riksrevisjonen Petroleumsdirektoratet for å gå for langt i samarbeidet med bransjen. Likevel, når norsk energiregulering sammenliknes med andre land, kommer Norge best ut.

– Forferdelig språk. De siste tiårene har den internasjonale regelproduksjonen vært enorm. Stadig mer av lovgivningen i Norge er gjennomføring av regelverk som blir til andre steder. Det tydeligste eksempelet er EU-regler vedtatt i form av såkalte forordninger. Alle EU- og EØS-land forplikter seg til å innføre slike forordninger.

– En ny forordning plasseres inn blant de nasjonale lovene som den er. Språket er dessverre ofte helt forferdelig. Den nye personvernloven som innfører GDPR, personvernforordningen, er et tydelig eksempel. Den er svært vanskelig å forstå, medgir Nordrum. – I en del sammenhenger er det opplagt at en ikke har tenkt godt nok gjennom våre nasjonale særegenheter.

Under press. Jussforskeren forteller at den norske lovgivningsmodellen er under press fra flere hold – blant annet fra Organisasjonen for økonomisk samarbeid og utvikling (OECD).

– OECD er inspirert av amerikanske teorier om regelstyring. Analysen er at det er for mange regler og for mye detaljstyring. Det er riktig – for det handler om USA. Men det er ikke riktig i Norge. Likevel tar de problemanalysen, lager anbefalinger og trer dem ned over hodene på alle. De formene

Den nordiske lovgivningsmodellen

• Moderne lovgivningsidealer ble etablert i Norden for tusen år siden.

• Stor grad av delegering – beslutninger treffes av folk flest.

• Aktiv bruk av lovutvalg til å foreslå og utvikle lovgivning.

• Utstrakt bruk av standarder / vage rettsnormer.

• Fravær av millimeterjuss.

• Lite konflikt, få rettsaker, få jurister og advokater.

• Mye er tillitsbasert, og lovgivningen legger til rette for det.

• Det er lett å endre lover og forskrifter.

• Flere rettsområder er preget av samforvaltning.



OECD-konferanse i Oslo

• “Measuring Regulatory Performance: The Future of Law-making.”

• 13.–14. juni 2019 i Oslo

• Ekspertene fra alle OECD-land skal diskutere hvordan en best kan måle om lover virker, og hvordan lovene best kan utformes.

FAKTA

🔴 – Oppmerksomheten dreies nå mot mer kontroll – mindre mot involvering og deltakelse.

for demokratisk deltakelse OECD måler, det er ikke de formene for deltakelse vi har. Vi får ikke uttelling for representasjon i lovutvalg, eller for at det finnes et regelverkforum eller andre samarbeidsorganer der parter møtes.

Mot mer kontroll. Regjeringen har nå, på anbefaling fra OECD, opprettet et såkalt regelråd som skal kontrollere at nye lover og regler ikke påfører næringslivet unøvendige byrder. Nordrum forteller at Regelrådet er blitt ‘fornorsket’, og at rådet selv har vært lydhørt for særegenheter ved den norske modellen og tilpasset innspillene sine deretter.

– Men uansett – det har innflytelse på vår politikk. Oppmerksomheten dreies mer mot kontroll, mindre mot involvering og deltakelse, poengterer han.

Nordrum mener det er viktig å forbedre måten vi regelstyrer samfunnet på. Regjeringen har som mål å forenkle de administrative byrdene for næringslivet med mange milliarder.

– Men for å kunne realisere disse ambisjonene er det nødvendig å forstå – både hva som kan forbedres og hva som er bra. Et eksempel er kritikken mot norske byggereguleringer fra Verdensbankens Doing Business-indikator. Jeg er enig i at det er mye vi burde gjøre med disse reguleringene, men kritikken fra Verdensbanken er at det er for lite formelle krav og for lite kontroll. Bakgrunnen for kritikken er amerikanske erfaringer og oppfatninger om at formalkrav og kontroll må til for å sikre kvalitet.

Vite hva vi har. Nordrum mener vi må ha klart for oss styrkene ved den nordiske lovgivningsmodellen.

– Når vi måler sluttproduktet – ikke hvordan systemet er, men hvordan det fungerer i samfunnet – så ser vi at det presterer godt på de fleste områder. Det finnes opplagt problemer med vår måte også. Sagt på en annen måte; samfunnet står ikke stille. Vi kan gjøre ting bedre. Men OECD og andre internasjonale organisasjoner gir oss ingen god oppskrift på endring.

Nordrum etterlyser mer forskning på norske og nordiske måter å regulere på.

– Da kan vi få analyser som er treffende og som gjør at vi kan forsvare det som fungerer bra, og forbedre det som fungerer dårlig. I motsatt fall kan vi komme til å bygge ned ordninger som har tjent oss godt, og som er bygd opp over lang tid. ●

Et lysende unntak i en dyster verden. Fortellingen om Norden er blitt en merkevare med stor kraft.

Tekst: Trine Nickelsen

Moralske supermakter», «likestillingsparadis-er», «forsvarere av verdens fellesgoder». De nordiske landene omtales ikke rent sjelden i slike jublende ordelag. Underforstått – dette er land som knapt finner sin make noe annet sted i verden.

Sentralt i jubelen finner vi den såkalte nordiske velferdsmodellen – med sine relativt små lønnsforskjeller, gode sosiale forsikringsordninger, sterke institusjoner, samarbeid, solidaritet og likestilling. Dette er harde fakta. Økonomer og statsvitere kan fortelle oss mye. Likedan kan humanistiske forskere fortelle oss en hel del om felles nordisk historie, kultur og tradisjoner.

Norden som unntak. Men det er også mulig å studere Norden på en annen måte.

– Vi kan se på Norden og det nordiske, ikke som håndfaste realiteter, men heller som ideer, bilder og forestillinger, sier professor *Malcolm Langford* ved Det juridiske fakultet.

Han mener at mange tar for gitt at Norden er best i verden.

– Og jo – på noen områder er vi kanskje best og setter standarden. Måten vi har bygd samfunnene våre på, blir ofte brukt som eksempel til etterfølgelse, som Bernie Sanders gjorde under den amerikanske valgkampen. Men som forskere bør vi ha et kritisk blikk, ikke minst når jubelen er så stor som nå, advarer Langford. For han merker det, forskeren som er oppvokst i Australia og har bodd mange steder i verden, at interessen for Norden er betydelig.

– Landene gjør det godt i internasjonale sammenlikninger på økonomi, utdanning og lykke.

SÅNN ER NORDEN: – Ekte, naturlig, åpen, progressiv. Uansett om det dreier seg om demokrati, sosial velferd, prostitusjonspolitikk, design-møbler eller mat – de samme merkelappene klistres på det meste, sier Malcolm Langford.

Fascinasjon for de nordiske landene – den nordiske samfunnsmodellen og den nordiske måten å leve på – vokser over hele verden.

Langford leder forskningsprosjektet *Nordic Branding*. Det er et tverrfaglig prosjekt med mer enn 40 forskere fra flere land.

I en verden preget av økende ulikheter, konflikt og manglende tillit, framstår Norden som et lysende unntak: små forskjeller, lite konflikt og høy grad av tillit. Ideen om Norden som noe enestående i verden har ofte utspring i konkrete og faktiske forhold. Likevel ser Langford og kollegene på det mer som en forestilling enn et uomtvistelig faktum.

– I forskningsprosjektet vårt tar vi ikke for gitt at Norden er særegent og annerledes. Vi ser heller på ‘unntaket Norden’ som en konstruksjon. Nettopp det er utgangspunkt for forskningen vi driver.

Tar raskt opp nye ideer. Ser vi nøyere etter, viser det seg at mye av det vi betrakter som typisk nordisk, er hentet utenfra. De nordiske landene er små og homogene og plukker fort opp nye ideer.

– Vi er ofte raskere enn andre med å utvikle de nye ideene – for i neste omgang å bli assosiert med dem – slik som demokrati, sosial velferd og likestilling, sier Langford, og fortsetter:

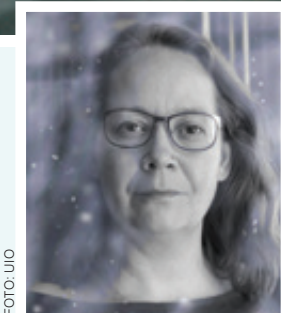
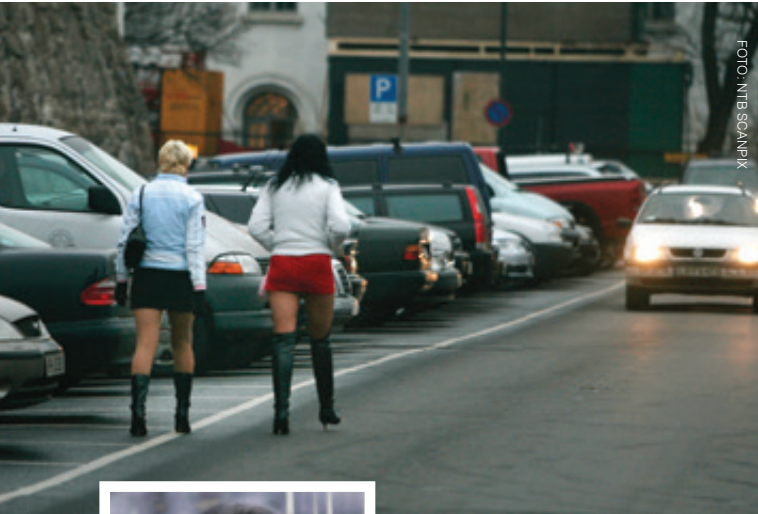
– Tenk på avholdsbevegelsen. Den var virksom i hele den protestantiske verden fra den første amerikanske måteholdsforeningen ble stiftet i 1808 og fram til 1930-tallet. Men det var de nordiske landene som var tidligst ute med forbud, og det var Norge, Sverige, Finland, Island og Færøyene som innførte vinmonopol, en permanent og ganske enestående ordning sett med utenlandske øyne. Tenk også på teknologi. Landene i Norden er kjent for raskt å ta i bruk nye digitale teknologier og plattformer – som gir muligheter for å utvikle nye produkter.

Sirkulasjon. Vi som tilhører Norden, har ikke alltid vært oss bevisst at vi er spesielt dyktige på noen områder. Det er først når andre påpeker det, at vi blir oppmerksomme.

– Ta fengsel og straff. Norden regnes som foregangsland med sin forsiktige bruk av straff: korte dommer, lave fangetall og høy materiell standard i fengslene.

Den anerkjente kriminologen John Pratt besøkte for en del år siden Norge, Sverige og Danmark, og konkluderte: Dere er veldig humane her. Han skrev begeistrede kronikker og fikk pris for sin tese om «the Scandinavian exeptionalism» – det skandinaviske unntaket, forteller Langford. Time Maga-

FOTO: OLASJETHER



NY PROSTITUSJON: – Flere land følger nå det verden oppfatter som typisk nordisk – å straffe kjøper, men ikke selger, sier May-Len Skilbrei.

FAKTA

Nordic Branding

• Tverrfaglig forskningsprosjekt som undersøker hvordan idéen om den nordiske samfunnsmodellen ble til en merkevare, og deretter brukt i politikk, juss og handel.

• Sentrale temaer: velferd, likestilling, fred, rettigheter, demokrati og estetikk.

• Prosjektet ledes av Malcolm Langford i samarbeid med Sidsel Roalkvam, Inger Skjelsbæk og Véronique Pouillard.

• 44 forskere fra UiO og andre institusjoner – og mange fag – er med: juss, sosiologi, kriminologi, psykologi, historie, statsvitenskap, markedsføring og antropologi.

zine slo an samme tone og omtalte Halden fengsel som verdens mest humane. At Norge også er blant landene i verden som bruker mest glattcelle – også til mistenkte som ennå ikke er funnet skyldige, kom ikke med i fortellingen.

– Vi får et utenfra-blikk på Norden. I neste omgang tar vi til oss dette blikket. Dermed blir måten verden ser på oss, en del av vår identitet. Og i neste omgang eksporterer vi det nye selvbildet vårt til verden igjen. Vi snakker om sirkulasjon, påpeker forskeren.

Merkevaren Norden. Kan en samfunnsmodell være en merkevare? Kan vi tenke på nasjoner eller politikk som noe vi kan ‘selge’?

– Ja, sier Langford. Han mener klart å se at Norden er blitt en sterk merkevare. Når en merkevare er sterk, betyr det makt. Vi bør være kritiske til makt, for den kan brukes, advarer han.

Nordiske land benytter merkevaren til å få innflytelse, investeringer og promotere en bestemt politikk eller bestemte ideer. Den norske regjeringen bruker merkevaren for eksempel for å få et sete i FNs sikkerhetsråd. Den mobiliserer gjerne merkevaren: «Norge er best i verden på likestilling».

– For raskt å etablere kontakt med Hillary Clinton etter at hun ble utnevnt til utenriksminister i 2009 – det var konstant 40 stykker rundt omkring i verden som ønsket det samme – trakk vår egen utenriksminister ‘likestillingskortet’, forteller UiO-historiker og prosjektmedlem *Eirinn Larsen*. – Jonas Gahr Støre lyktes.

Merkevaren blir også brukt til å bortforklare ting – som når nordiske land får kritikk fra Den europeiske komiteen for forebyggelse av tortur og umenneskelig eller nedverdiggende behandling eller straff.

Merkevare-industri. Langford forteller at ideen

om den nordiske modellen er blitt brukt bevisst og strategisk for å bygge image og merkevare. Han viser til «merkevare-epoken» fra 1990 til 2015. Etter Berlinmurens fall skulle det ikke lenger handle om kald krig. Nå gjaldt det nettopp å bygge omdømme for å tiltrekke seg investeringer i en ny, globalisert verden. ‘New public diplomacy’, eller ‘soft power’, vokste fram. I norsk omdømmebygging ble fred og forsoning – og ikke minst likestilling – sentralt.

I mange land reiste ganske aggressive branding-aktører rundt og var konsulenter for nasjonale myndigheter, og lagde blant annet omdømmeindekser.

Langford forteller at noen av forskerkollegene hans beskriver utviklingen i denne perioden.

– Men de fleste på prosjektet bruker merkevarebygging som et analytisk grep. Hvordan ble bildene av Norden skapt? Hvordan er de senere blitt brukt i politikk som en slags merkevarekapital? Hvordan bruker vi den nordiske merkevaren til å skape vår nasjonale identitet? Og hvordan reagerer de nordiske landene når andre land kopierer dem?

Kjøkken og krim. Det er ikke lenger bare velferdsstaten og den nordiske samfunnsmodellen som vekker folks oppmerksomhet i andre land. Men også hvordan folk i Norden lever sine liv.

Maten, for eksempel – det nye nordiske kjøkken, New Nordic Cuisine. Et manifest ble skrevet for femten år siden av tolv kokker. Økologiske, kortreiste og bærekraftige produkter skulle gjenspeile naturen, landskapet og havet i Norden. Stikkord: renhet, friskhet og enkelhet.

– Den nordiske maten blir solgt sammen med progressive verdier. Så når sjefen for det nye nordiske kjøkken i Danmark etablerer seg i New York, ansetter han folk med lik lønn, som får permisjoner, trygderettigheter og alt som hører med. Når

du spiser maten, føler du at du samtidig ‘spiser’ de nordiske verdiene.

I New York og andre stor byer skyter Nordic-spisestedene opp. Også en litterær sjanger selger Norden som aldri før, Nordic Noir. Nordiske bøker og fjernsynsserier blir lest og sett over hele verden – også i USA og England.

Hygge for verden. – Men noe av det aller mest fascinerende er fenomenet *hygge*, fortsetter Langford.

Hygge har tatt verden med storm. Oppmerksomheten eksploderte i 2016 med boka *The little book of hygge. The Danish way to live well*. Samme år ble Danmark kåret til det lykkeligste land i verden. Livsstilsmagasiner selges i hundretusentall over hele verden. Lyse leiligheter, peiskos, levende lys, ferskt bakverk. Her får du oppskriften på hvordan du kan leve det skandinaviske livet med hygge.

Malene Breunig ved Syddansk Universitet studerer fenomenet. Hun forteller at hygge nå har fått status som dansk kulturarv.

– Hygge feires ikke bare i Danmark, men i høy grad også internasjonalt. Hygge sirkulerer som en positivt ladet, dansk identitetsmarkør, en nasjonal merkevare. Noe som gjør denne merkevaren så attraktiv, er at den både krever og gir en stemnings-tilstand av trygghet, nærvær og samhørighet, påpeker Breunig.

Hun viser til at hygge både betegner en sosial omgangsform og en verdinorm.

– Hygge stimulerer våre behov og idealer for harmoni og lykkefølelse – helst i familiære sammenhenger og i hjemlige omgivelser.

At nordisk livsstil og estetikk har oppnådd slik popularitet internasjonalt, tror Breunig skyldes konstruksjoner kanskje mer enn godt underbygd fakta – som at Norden er en region med sammenfallende kulturell identitet.

– Ikke uten grunn: Alle landene er velferdsstater, og alle har en kommersiell interesse i å markedsføre seg som et sted med ‘sunne’, ‘naturlige’ og ‘demokratiske’ verdier.

Breunig er også opptatt av klasse. Hun understreker at det er den privilegerte middelklassens smakskultur som er ‘hyggelig’.

I løpet av de siste fire årene har det kommet ut hundre ulike bøker om dansk hygge i Storbritannia. De aller fleste er skrevet av engelskmenn. De er solgt i millionopplag over hele verden. Hygge var nær ved å bli kåret til årets ord av The Oxford Dictionaries i 2016, men tapte på målstreken for begrepet «post-truth».

Breunig peker på at hygge-bølgen i stor grad har vært drevet fram utenfra. – Vi importerer den flatterende versjonen av hygge. Den iscenesettes særlig i engelske publikasjoner. Dette skjer samtidig med at vi i Danmark har begynt å interessere oss for den immaterielle kulturarven vår, forteller hun. Nå vil danskene ha «hygge» på UNESCOs verdensarvliste.

Sex og straff. Men ikke alt er bare hygge. Norden forbindes også med straff – men bare når det gjelder kjøp av sex. Internasjonalt snakkes det nå om den nordiske modellen for håndtering av prostitusjon. Forskerne i prosjektet har gjennomført en statistisk medianalyse. Den viser at nordisk prostitusjonspolitikk nå er like mye omtalt som den nordiske velferdsstaten.

– Interessant nok er Norden internasjonalt kjent for å være tilbakeholdne med straff, mens på akkurat dette feltet velger landene straff som løsning på et sosialt problem, påpeker *May-Len Skilbrei* ved Institutt for kriminologi og rettssosiologi.

Allerede i 1999 forbød Sverige kjøp av seksuelle tjenester, men fortsatte å tillate salg av slike tjenester. I Norge skjedde det samme ti år senere.



DANSK MERKEVARE: Hygge har tatt verden med storm. Oppmerksomheten eksploderte i 2016. – Hygge sirkulerer som en positivt ladet, dansk identitetsmarkør, en nasjonal merkevare, forteller Malene Breunig.



SE TIL NORDEN! Likestilling er en av hjørnesteinene i norsk og nordisk merkevare- og omdømmebygging.

– Ambisjonen var å forhindre prostitusjon, men også å endre holdninger i samfunnet. Ja, for holdningen du har til prostitusjon, vil mange si, forteller også noe om hvilket samfunnssyn og menneskesyn du har.

Best for Sverige – og verden. Skilbrei peker på at sexkjøpsloven var ment å tjene som forbilde – inspirere til debatt og endre politikk også i andre land. Dette er i tråd med hvordan Sverige har handlet som internasjonal aktør på mange felt.

Svenske aktører markedsfører ofte politikken de fører, som den beste og den første – og noe som både kan og bør overføres til andre. Politikk blir ikke bare vurdert ut fra hva som er best for Sverige, men også hva som er best for verden.

Svenske myndigheter har promotert sexkjøpsloven aktivt gjennom å ta initiativ til og finansiere seminarer om prostitusjonspolitik i mange ulike land; den svenske løsningen er blitt presentert på en svært fordelaktig måte – av svensker selv.

De senere årene har myndighetene blitt mindre aktive. Isteden har deler av den internasjonale kvinnebevegelsen plukket opp tråden.

I dag promottes den svenske eller nordiske prostitusjonsmodellen hovedsakelig av sivilsamfunn – ikke myndigheter. Etter at Finland i 2006 innførte delvis kriminalisering av sexkjøp, og Norge og Island innførte full kriminalisering tre år senere, oppfattes modellen nå som nordisk, ikke bare svensk.

I dag har flere land i verden innført den samme måten å regulere prostitusjon på: De forbyr sexkjøp, men tillater sexsalg. Å vise til svenske og

nordiske erfaringer var viktig og ga legitimitet i debatten innad i landene – som i Frankrike og Israel.

– Akkurat her ser vi at den nordiske merkevaren kanskje er brukt mest, for sexkjøpsloven er typisk nordisk. Det er riktignok svært delte meninger om den. For det dreier seg om straff. Og straff oppleves som antiliberal, påpeker Skilbrei.

Trenger de gode historiene. Men vet Norden best? Langford minner om at visse ‘sannheter’ gjentas – om og om igjen.

– Uansett hvor vi ser – om det handler om nordisk statsstyring og regulering, likestilling, prostitusjonspolitik, design eller mat – de samme påstandene dukker opp: ekte, naturlig, åpen, progressiv. Ja, nå er sågar møbler blitt “democratic, open and collaborative”. Kanskje både vi selv og andre nå er blitt så vant til å klistre disse merkelappene på alt i Norden, at vi ikke lenger reflekterer over det.

Det finnes åpenbart også skyggesider. Miljølandet som pumper opp olje, fredsnasjonen som bomber Libya. Liberale, nordiske land sliter med sine historier om assimilering av egne etniske minoriteter.

– Kanskje bruker vi pene ord også til å legitimere, selge eller dekke over komplekse eller omstridte nordiske praksiser? spør professoren.

Mange ønsker seg Norden som levende modell. Langford og forskerkollegene merker det hver gang de er i utlandet.

– Folk sier til oss: Vi vil ha de gode historiene. Vi trenger det for å få oppslutning om politikken vi vil føre. Kan dere være våre ambassadører? Det skaper en utfordring for oss som forskere. Visst er det viktig å formidle hva som er bra med Norden. Men er det greit når bare den positive delen av formidlingen blir oppfattet? Er det greit når nyansene i forskningen og formidlingen viskes ut nesten med én gang? spør Langford.

– Selv om folk er klar over at medlemmer i både den danske og den norske regjeringen skryter av at de nå fører den strengeste asylopolitikken i Europa, så vil de ikke høre om det. Det er nesten så de sliter når det går opp for dem, for merkevaren Norden, som åpen, liberal og humanistisk, er så sterk. ●



KAMP: Kongress i London i 1909 med Fredrikke Qvam (helt til høyre, nederste rad). Demonstrasjon i New York i 1913.

Kvinnestemmerett: Norge ble modell

FOTO TIL VENSTRE: WIKIPEDIA. TIL HØYRE: NORSK FOLKEMUSEUM

Tekst: Trine Nickelsen

Som første suverene stat i verden innfører Norge alminnelig stemmerett for kvinner i 1913. Vi feiret det i 2013, da var det gått hundre år.

– I årenes løp har sannheten blitt gjen tatt igjen og igjen, selv om det strengt tatt ikke er helt riktig. Men forestillingen om Norge som et foregangsland i kvinners rettigheter, ble etablert alt i 1908 – på det internasjonale kvinnestemmerettsmøtet i Amsterdam, sier førsteamanuensis i historie *Eirinn Larsen*, som også deltar i forskningsprosjektet *Nordic Branding*.

Historikeren har gått til arkivene, lest og funnet bilder av Norge og Norden som kaster nytt lys over likestilling som ressurs i nasjoners merkevarebygging.

Vil vise seg fram. De norske kvinneorganisasjonene var tilknyttet internasjonale nettverk. *International Woman Suffrage Alliance* ble etablert i 1904, og Norge var representert fra første stund på de store konferansene som foreningen arrangerte. President var amerikanske *Carrie Chapman Catt*.

Dette var viktige internasjonale arenaer – også for norske myndigheter etter 1905. Her kunne nye bilder og forståelser av Norge som et selvstendig land med en lang historie plantes internasjonalt. En nasjon hvor menn og kvinner var likestilte i politiske rettigheter.

– Den unge nasjonen ønsket åpenbart å vise seg fram som en moderne stat og dermed styrke Norges synlighet internasjonalt og bidra til nasjonsbyggingen,

påpeker Eirinn Larsen.

I 1908 er det Norges tur til å bli feiret på den internasjonale konferansen for kvinners stemmerett. Året før vedtok Stortinget begrenset nasjonal stemmerett for norske kvinner. Ifølge Chapman Catt var det bare Norge som hadde den lange historien og moralen som skulle til for å være et eksempel til etterfølgelse for andre. Kvinnesaksforkjemperen Fredrikke Marie Qvam går på talerstolen og slår fast at Norge er den første suverene staten som innførte kvinnestemmerett. *Follow our example!*

– Det er diskutabelt om dette stemmer i andres øyne enn våre egne. I den internasjonale kvinnestemmerettsbevegelsen ble Norge aldri regnet som *det* første landet. New Zealand, Australia og Finland hadde alt innført kvinnestemmerett. Forståelsen av å være *den første suverene stat* ble snarere skapt av norske aktører i en spesiell, internasjonal sammenheng.

Taktisk valg. I mange land var motstanden mot kvinners stemmerett stor. For kvinnestemmerettens forkjempere, noen av dem også menn, var det viktig å få oppmerksomhet om de seirene som tross alt kom i de forskjellige landene. – De feiret hvert framskritt for å samle rekkene og fortsette kampen. Dette kunne de i neste omgang bruke som pressmiddel til å få nye seire i nye land, understreker historikeren.

I talene hun holdt i de viktige årene 1909–1913, skapte Chapmann Catt bilder av Norge og Finland, men også Danmark og Sverige, som progressive stater og

folkeslag. “The Scandinavians are in the lead. All honor to that noble race! Once it was the pioneer explorer upon the great unknown waters of the world; now it is the leader upon the high seas of human progress.”

– Dette gjør hun for den gode saks skyld. I USA og Storbritannia, hvor kampen for politiske rettigheter for kvinner startet, skulle det ta mange flere år før alle kvinner fikk politiske rettigheter på linje med menn, fortsetter Larsen. Å rette oppmerksomheten mot Norge var et taktisk valg. Den nye, lille og nokså ukjente nasjonen fikk stå som eksempel for andre, noe som ingen hadde noen innvendinger imot.

I 1911 henvender Chapmann Catt seg til den norske regjeringen og oppfordrer dem til å sende en offisiell delegat til det internasjonale stemmerettsmøtet i Stockholm samme år. På forsommeren kommer den amerikanske kvinnen til Norge. Hun besøker Stortinget, og hun taler til et fullstappet auditorium på Universitetet i Oslo. Etter det finansierer den norske regjeringen fast én av de norske konferanserepresentantene.

På vei til alliansens kongress i Budapest i juni 1913 mottar Fredrikke Marie Qvam telegram fra Gina Krogh om at allmenn stemmerett er gått igjennom på Stortinget, og at hun kan annonsere det fra talerstolen i Budapest. Da er det igjen den samme historien hun forteller: Norge er den første suverene staten i verden som har gitt kvinner stemmerett. ●



FOTO: UNO

UTVALGT: – At Norge ble valgt som eksempel til etterfølgelse, har satt varige spor i norsk selvforståelse, sier Eirinn Larsen.

Både Norden og Skandinavia er blitt fylt med politisk innhold, tømt igjen, og gjenskapt mange ganger:

Kampen om Norden

– Skandinaver!
Vi er eet folk!



SAMLENDE: Danskenes store 1800-tallsdikter, H. C. Andersen, var for skandinavisk samling.

H. C. Andersen og Henrik Wergeland sto på hver sin side i kampen om Norden og begrepet Skandinavia.

Tekst: Morten S. Smedsrud

Ver eet Folk, vi kaldes Skandinaver!«
«Hvor ligger det berømte Land Scandinavi-
en? (...) thi ligger det etsteds, det ligger nok i
Maanen.»

Disse linjene er skrevet med fem års mellomrom på 1840-tallet av to av Nordens største forfattere. Danske Hans Christian Andersen står for den første. Vår egen Henrik Wergeland er opphavsmannen til verselinjene som plasserer Skandinavia «i Maanen».

H. C. Andersen fremmer fellesskap i regionen. Wergeland gjør Skandinavia til noe uforståelig og utenomjordisk. Hvorfor er de to diktergigantene så uenige om vår del av verden?

– Skandinavia kunne se ganske forskjellig ut på midten av 1800-tallet, avhengig av om perspektivet var dansk, svensk – eller norsk. Entusiasmen for det felles skandinaviske i Danmark og Sverige ble ofte møtt med betydelig skepsis fra norsk side, forklarer historiker Ruth Hemstad ved Universitetet i Oslo og Nasjonalbiblioteket.

Hun forsker på skandinavisk offentlighet på 1800-tallet. I den forbindelse har hun sett nærmere på betydningen av begrepene Skandinavia og Norden i nyere historie.

– Verken Norden eller Skandinavia er entydige begreper. De kan forstås på svært forskjellige måter. De har lenge hatt et potensial til å bli ideologisert og politisert, forteller Hemstad.

Striden om Skandinavia. Den kjente og nylig avdøde, svenske historikeren Torkel Jansson har

kalt Norden og Skandinavia «trekkspillbegreper». De kan tøyes og bøyes i ulike retninger, avhengig av kontekst og ønsket bruk. – Som geografiske betegnelser har både Norden og Skandinavia endret betydning opp gjennom historien. Begrepene er gamle, men de spesifikke grensene har ikke alltid vært de samme, eller like klare, som nå.

Mot slutten av Napoleonskrigene, særlig fra 1812 av, brukte svenskene begrepet Skandinavien på en ny måte og med én konkret hensikt: å legitimere en svensk overtakelse av Norge fra Danmark.

– Dette var utbredt i taler, pamfletter og aviser i Sverige. Der benyttet de Skandinavien som navn på den ønskede enheten mellom Sverige og Norge. Begrepet ble svært sentralt i mange av de agitatoriske skriftene til den nye svenske tronfølgeren, den franske marskalk Jean Baptiste Bernadotte.

Bernadotte, som ble kong Karl Johan i 1818, drømte antakelig om å bli konge over et forent Skandinavia, selv om dette sjelden ble sagt høyt.

STO ALENE: Vår nasjonalpoet Henrik Wergeland latterliggjorde bevegelsen som ville samle Skandinavia.

– Scandinavien;
det ligger nok i
Maanen!





FOTO: MORTEN SWEDSRUD

KAMPEN FORTSETTER: Fortsatt kan de nordiske landene markere seg mot hverandre, som i bruken av frasen «svenske tilstander», forteller historiker Ruth Hemstad.

Napoleonskrigene

- Betegnelse på den mer eller mindre sammenhengende krigstilstanden som rådde mellom de europeiske stormaktene i perioden fra cirka 1802 til Napoleons endelige nederlag i 1815.

- Hovedmotstanderne var Napoleons Frankrike på den ene siden, og Storbritannia, Russland og de tyske statene på den andre.

Ytringsfrihet og offentlighet i Norden 1815–1900

- Et tverrfaglig, tverrfakultært, nordisk prosjekt, støttet av UiO:Norden (2016–2019), som undersøker de historiske forutsetningene for ytringsfrihetens og offentlighetenes framvekst i Norden etter 1815 i internasjonalt perspektiv.

- Lanserer avslutningsantologien *Frie ord i Norden? Medborger-skap, ytringsfrihet og offentlighet i Norden, 1814–1914* i juni.

- Ledes av *Dag Michalsen*, professor på Det juridiske fakultet, UiO og *Ruth Hemstad*, historiker ved UiO og Nasjonalbiblioteket.

– Med Kielfreden, i januar 1814, ble Norge overført fra den danske til den svenske kongen. Men nordmennene motsatte seg dette og benyttet anledningen mens Karl Johan fortsatt var opptatt med krigen på kontinentet, til å gi seg selv en grunnlov. Den ble senere, med noen endringer, akseptert av Karl Johan.

– *Så svenskene fikk ikke sitt Skandinavien?*

– Unionen som ble inngått 4. november 1814, var en ganske løs union, og mange nordmenns holdninger til unionen var mer preget av skepsis enn entusiasme. Skepsisen rettet seg også mot svenske forsøk på å innføre Skandinavien som en fellesbetegnelse, forteller Hemstad.

Sverige var storebror. Sverige var likevel den soleklare storebroren i den nye staten på den skandinaviske halvøya. Nye kart, geografibøker og oppslagsverk som ble produsert, skulle avspeile den nye politiske situasjonen.

– På flere av de nye kartene ble Skandinavien nå brukt som betegnelse på Sverige og Norge. Danmark var blitt en hvit flekk på kartet, og ble, på samme måte som Finland, skrevet ut av begrepet, forteller Hemstad.

Denne begrepsendringen var imidlertid noe som bare foregikk i Sverige. I Norge og Danmark var Danmark fortsatt en del av Skandinavia og Norden. For mange i Norge falt ikke denne geopolitiske retorikken, som fremhevet Sverige og en skandinavisk enhet på bekostning av Norge, i smak.

– I flere norske, nasjonale miljøer ble den svenske begrepsbruken kritisert og latterliggjort. Her ble bruken av Skandinavien omtalt som motbydelig og forhatt, og dessuten som en historisk feil. Det ble vist til at Skandinavia var en latinsk fordreining av Skåne. Norden og nordisk var en mer historisk korrekt begrepsbruk, ble det framholdt, blant annet av historikeren P. A. Munch.

Oppgaa ikke drømmen om samling. Norden og Skandinavia som enhet ble igjen forfektet midt på 1800-tallet. Da hadde Skandinavia fått en annen betydning. Den pan-skandinaviske (fra gresk pan: ‘altomfattende’) bevegelsen mente at Norge, Sverige og Danmark burde knyttes tettere sammen fordi befolkningen delte språk, kultur og historie.

1800-tallet var også tiden da historikere og forfattere gjorde sitt til at de nordiske landene gjenfant, og til en viss grad formet, sin egen fortid. Den kunne vektlegges som nasjonal, eller som felles nordisk.

– Skandinavistene pekte på en gjenoppdaget, felles nordisk oldtid. Men Skandinavia som begrep var også potensielt mobiliserende og kunne peke framover mot et ønsket framtidsland, forteller Hemstad.

Den pan-skandinaviske bevegelsen startet i Danmark på slutten av 1830-tallet som en protest mot eneveldet. Særlig var skandinavismen et studentfenomen, og den er ikke minst kjent for store skandinaviske studentmøter – med mange taler og mye drikke – midt på 1800-tallet.

– Studentene, støttet av en politisk liberal elite, både i Danmark og etter hvert i Sverige, men i mindre grad i Norge, mobiliserte for et forent Skandinavia – kulturelt og på sikt også politisk.

Brukt i krig mellom dansker og tyskere. Men danskene hadde et annet motiv som gjorde skandinavismen suspekt for mange nordmenn. Danmarks grenseland, hertugdømmene Slesvig og Holstein, var preget av en økende konflikt mellom dansk og tysk. Særlig ble det nasjonalt delte Slesvig viktig for den pan-skandinaviske bevegelsen.

– Danskene ønsket et forent Skandinavia som en motvekt til et sterkere tysk press mot grenselandet, forteller Hemstad.

Hun snakker om *terskelprinsippet*, som gjorde seg gjeldende på denne tiden.

– Det er forestillingen om at et land må ha en viss størrelse for å kunne utgjøre en motvekt til andre makter. I Norden var det særlig det framvoksende Tyskland og Russland som man var på vakt overfor, forklarer hun.

Danskene hadde håpet å gjøre Slesvig til en nødvendig og integrert del av Skandinavia.

– Drømmen om Skandinavia, som hadde en viss betydning midt på 1800-tallet, var ikke nok til å bevare Slesvig dansk. Som politisk prosjekt mobiliserte ikke skandinavismen tilstrekkelig svensk og norsk støtte.

Begge hertugdømmene gikk tapt i krigen i 1864. Først etter en folkeavstemning i 1920 ble den nordlige delen av Slesvig dansk igjen.

– Ved den tyske samlingen i 1870–1871 hadde framtidslandet «Skandinavien» knapt noen mobiliserende kraft, forteller Hemstad.

Splittende unionsoppløsning. Mot midten og slutten av 1800-tallet la de fleste vekk tanken om et politisk forent Skandinavia, som ett land og én nasjon. I stedet for å oppheve grensene, ble det lagt vekt på å samarbeide på tvers av dem.

Et kulturelt samarbeid, en form for praktisk



VILLE STYRE ALT: Begrepet Skandinavien fikk stor betydning i de agitatoriske skriftene til den nye svenske tronfølgeren, den franske marskalk Jean Baptiste Bernadotte.

skandinavisme, utfoldet seg i tiårene etter 1864, med et høydepunkt i årene rundt 1900. Denne perioden har Hemstad kalt en «Indian summer» for den skandinaviske bevegelsen i sitt doktorgradsarbeid fra 2008, der skandinavisme og skandinavisk samarbeid gjennom hele 1800-tallet er studert.

– Unionsoppløsningen i 1905 og måten den skjedde på fra norsk side, som en nasjonal demonstrasjon mot det felles kongehus – og det felles skandinaviske – bidro til bitterhet i Sverige.

Bitterheten rettet seg mot en rekke ulike former for nordisk samarbeid. Årene etter 1905 ble derfor indian summer-perioden avløst av en kald nordisk vinter.

– Nordiske møter ble avlyst eller utsatt, nordiske foreninger oppløst og vennskap brutt. Også fra norsk side var det de som etter 1905 tok til orde for å melde Norge ‘ut av Norden’.

Langsomt tok det nordiske samarbeidet seg opp igjen, ikke minst på grunn av nye trusler utenfra gjennom den første verdenskrig.

– Samarbeidet springer ut av et faktisk språklig, kulturelt og samfunnsmessig felleskap og et geografisk naboskap i Europas periferi. Det er et samarbeid som har vist seg å fungere best når det

baserer seg på respekten for de enkelte nasjonalstatenes selvstendighet, påpeker Hemstad.

«Svenske tilstander». Det frivillige, nordiske samarbeidet som hadde utviklet seg gjennom store deler av 1800-tallet, ble utover på 1900-tallet også statlig. De mer ambisiøse planene, om økonomisk union og forsvarssamarbeid, ble det imidlertid ikke noe av. Isteden ble mindre omfattende, men mer varige institusjoner etablert, som Nordisk råd i 1952 og Nordisk ministerråd i 1971.

Kanskje ville ikke noe av dette virket særlig imponerende på dem som tok til orde for et samlet Skandinavia, i én union.

– Alle dagens samarbeidsordninger er basert på anerkjennelsen av nasjonalstatenes suverenitet. Derfor er det store begrensninger på hva som er mulig å få til av fellesløsninger, forteller Hemstad. Men de mange svake båndene er kanskje også en styrke.

Mye av grunnlaget for de nordiske samfunnene i dag og for utviklingen av den nordiske modellen ble lagt på 1800-tallet. I dag kan landene fortone seg som ganske like – i alle fall sett utenfra. Men utviklingen har ikke nødvendigvis foregått på samme måte og samtidig, selv om landene har blitt gradvis likere.

– Forskjellene mellom de nordiske landene var mye større på 1800-tallet. Relasjonene var asymmetriske, særlig sett fra de landene som sist ble selvstendige nasjonalstater – Norge, Finland og Island – overfor de etablerte statene Danmark og Sverige.

Dette har påvirket nasjonal utvikling og selvforståelse, og forholdet mellom landene. Nordmenns behov for å hevde seg på 1800-tallet, særlig overfor svensker og dansker, kan virke gjenkjenne-lig 200 år senere, med dagens fornyede nasjonale markeringsbehov og jakt på nasjonale verdier og ‘det ekte norske’. Fenomenet er internasjonalt – som det var på 1800-tallet – men er ikke minst aktuelt i de nordiske landene.

– Her kan det ta form som nasjonale markeringer mot naboland – gjerne av det mer vennskapelige, men også sarkastiske slaget (som bruken av frasen «svenske tilstander»). Det kan dessuten komme til uttrykk i en fornyet interesse for Norden og det nordiske, nå som «branding» og en måte å innramme ens egen nasjon på – selv i Norge.

– *Finnes Norden som mer enn en forestilling?*

– Forestilt som ett land, med ett folk, ligger nok både «det berømte Land Scandinavien» og Norden fortsatt på månen. ●

Skandinavismen

- Skandinavismen var en nasjonal enhetsbevegelse med tettere forbindelse – kulturelt og eventuelt politisk – mellom de tre skandinaviske landene som mål. Bevegelsen fikk størst oppslutning i Danmark og Sverige, men begrenset norsk støtte.

- Skandinavismen ble ikke minst dyrket på store skandinaviske studentmøter 1843–1875.

- Skandinavismen ble politisert gjennom den tysk-danske konflikten om grenselandet Slesvig og Holstein. Etter to kriger, i 1848–51 og 1863–64, tapte Danmark kampen om det danskpregede Slesvig.

- Den kulturelle og praktiske delen av skandinavismen levde videre og medvirket til utviklingen av et bredt nordisk samarbeid.

Nordisk råd

- Nordisk, parlamentarisk samarbeidsorgan som ble opprettet i 1952, etter at dets vedtekter var godkjent av nasjonalfor-samlingene i Danmark, Island, Norge og Sverige.

- Den første sesjonen ble holdt i København 1953. Finland kom med i 1955.

- De selvstyrte områdene Færøyene og Åland fikk egne representanter i rådet i 1970, Grønland i 1984.

Veien til de gjeveste litteraturprisene
 begynte da Jan Grue innså
 at noen trodde han levde et tragisk liv.

Alt under kontroll

Tekst: Per Magnus Riseng • **Foto:** Ola Sæther

Det er torsdag ettermiddag i NRKs sminkestudio på Marienlyst, og en ansatt forklarer hva som venter for kveldens to gjester i Nytt på nytt:

– Først er det sminke og drodning, fra fire til fem. Og da er det sushi.

– Sushi?!

Odd Nordstoga, gjest nummer én, sperrer opp øynene.

– Ja. Er det greit?

– Fantastisk! At vi skulle få middag her på toppen av alt!

Ved siden av ham har gjest nummer to, Jan Grue, bemerket, betraktelig mer behersket, at sushi er «flott». En uke er gått siden forfatteren og professoren ble nominert til Nordisk råds litteraturpris for den selvbiografiske *Jeg lever et liv som ligner deres*, en bok som da allerede var nominert til Kritikerprisen.

Han er blitt vant til rampelyset nå – og flinkere til å velge det vekk. Denne uken: Nytt på nytt på fredag. Portrett i Dagens Næringsliv på lørdag. Og en invitasjon til TV 2-nyhetene på søndag, som ville betydd å ofre en helgemorgen med kona og deres tre år gamle sønn til fordel for mer sminking, filming, intervjuing. Grue avslø.

Han har begynt å prioritere «det som faktisk er gøy å oppleve». Nylig debuterte kona Ida Jackson, også hun forfatter, som standup-komiker. Nå er det han som har fått sjansen til å vise at man kan være professorer i kvalitativ metode og morsom.

I sminken småprater han med motstanderen om det å være eneste ansatte i eget firma, noe både Nordstoga og Grues kone er.

– Du må forlange at hun tar deg med på julebord, sier artisten med et flir.

NAVN: Jan Grue

FØDT: 28. mars 1981

SIVILSTATUS: Gift med forfatter Ida Jackson, en sønn.

STILLING: Professor i kvalitativ metode ved Institutt for spesialpedagogikk på Universitetet i Oslo. Forfatter

AKTUELL: Nominert til flere priser, deriblant Nordisk råds litteraturpris, for boken *Jeg lever et liv som ligner deres*. Gir i mai ut boken *Det var en gang et menneske – post-humanisme som tanke og tendens*.

KORT BIBLIOGRAFI:

– *Det var en gang et menneske* (fagbok, 2019)

– *Jeg lever et liv som ligner deres* (selvbiografi, 2018)

– *Det blir ikke bedre* (roman, 2016)

– *Disability and Discourse Analysis* (fagbok, 2015)

– *Kroppsspråk* (fagbok, 2014)

– *Oliver* (barnebok, 2012)

– *Ubestemt tid* (noveller, 2011)

– *Alt under kontroll* (noveller, 2010)

– Hun er jo i litteraturverdenen, og det er nesten så det blir nok julebord der, altså. Hun er på Aschehoug og jeg er på Gyldendal, så da har vi til sammen en god del forlagsfester å rekke, sier Grue.

Så er sminken ferdig. Jan og Odd hilser på lagkameratene i gangen utenfor, Grue forsvinner med Pernille Sørensen og en tekstforfatter, inn på et rom hvor det drodles vitser og spises sushi i en time, før døren åpnes og professoren suser ut, smetter inn i heisen foran den påtroppende hallomannen Bjørn Johan Rief – som var Grues lærer på ungdomsskolen – og forsvinner opp til opptak.

«Jeg hadde en beskyttet barndom, med små gjennomtrengende stikk av noe annet.» Slik beskriver Jan Grue oppveksten i *Jeg lever et liv som ligner deres*.

Stikkene kom i mange former.

Som sommerleiren han dro på i begynnelsen av tenårene. Der gardinene var stygge og osteskivene tørre. Der det var litt flere ledere enn det ville vært på en normal leir. Der det oppsto et hierarki blant barna, basert på diagnosene. Grue var nær toppen. Han kunne tross alt gå korte avstander, kunne tenke og snakke klart og tydelig uten å sikle. Men han var omringet av barn som var ute av stand til å gjøre én eller flere av disse tingene, og det slo ham: I andres øyne hørte han hjemme blant dem. Et annerledes barn.

– Det var en funksjonshemmingsverden, sier Grue.

– Det handlet om ubehaget ved å være i den sammenhengen. Men det er klart, det er også den berøringsangsten jeg hadde ved det å være et barn med muskelsykdom.

Da Grue var tre år gammel, fikk han diagnosen spinal muskelatrofi (SMA). Den skulle, mange år senere, bli omgjort, men symptomene er fortsatt



• Jeg hadde berøringsangst for det å være rullestolbruker og funksjonshemmet.

KROPP OG SJEL: – Jeg er interessert i hvordan kropp fremstilles og hvordan vi tenker om kropp som noe som er sekundært i forhold til sjelen, sier Jan Grue.

beslektet. Babyer med SMA kan ha problemer med å løfte hodet, snu seg, krabbe og gå.

Som barn var han lykkelig, men også en som måtte sitte inne med en assistent i friminuttene, som noen ganger måtte gi opp å kjøre rullestolen dit de andre løp, som måtte holde ut utallige timer med fysioterapi han hatet, som måtte holde ut blikkene fra andre. Stikkene kom i mange former.

I en legeerklæring fra 1988 står det: *Man kan ikke forvente noen bedring av tilstanden, heller en viss forverring over tid, og det er svært viktig at forholdene legges best mulig til rette, slik at han kan gjennomføre et mest mulig normalt liv i familie og samfunn.*

Og så: *Han har meget god evner.*

Brevene og **erklæringene** om Jan Grue ble etter hvert mange. For et par år siden fikk han det hele overlevert fra foreldrene, en drøy hyllemeter full av helsevesenets betraktninger og spådommer.

For Grue var det å lese disse notatene, og det kliniske språket som beskrev hans oppvekst utenfra, en ubehagelig opplevelse. Dette er blitt noe av drivkraften i Jeg lever et liv som ligner deres. Sammen med et ønske om å ta styringen over fortellingen om eget liv.

– Jeg har alltid vært ganske lett å kjenne igjen. Bare det å være i rullestol på den måten jeg er, betyr at jeg er lett identifiserbar på gata, og jeg kan ikke gjemme meg i mengden. Boken handler mer om å bli kjent på mine egne premisser. Fordi det har alltid vært en fortelling om meg, sier Grue.

– Det er jo der jeg begynner boken, med ting jeg gradvis er blitt klar over, med vilt fremmede mennesker som kanskje har hatt en forventning om at jeg lever et veldig tragisk liv. Det er sånt som har lekket inn gjennom samtaler med folk som har vært fulle og har sagt ting de har tenkt en stund. Eller som Ida har fått høre i ulike sammenhenger, sier han.

«Gå dit det brenner», sa Grues lærer på skrive-skolen, og det har han gjort. Det ble en lang tur. Skrivingen startet for mange år siden, og prosjektet endret form underveis, gjennom åtte-ti utkast, til en langt mer personlig og litterær bok. En blanding av analyse og selvbiografisk fortelling han ikke ante om noen andre ville ha interesse av.

– Jeg regnet i utgangspunktet med at denne

boken skulle være forferdelig smal, kanskje noe av det smaleste jeg har skrevet, så det som har skjedd etterpå, har vært totalt uventet, sier han.

Det som har skjedd: Henrykte anmeldere, prisnominasjoner, intervju etter intervju og tilbakemeldinger fra alle typer lesere. Hans neste bok kommer i mai, og tittelen *Det var en gang et menneske – posthumanisme som tanke og tendens* tyder nok på at den ikke vil fenge like mange. Det er heller ikke meningen. Grue debuterte som forfatter med novellesamlingen *Alt under kontroll* 2010. Siden har han skrevet elleve bøker til – fra noveller og barnebøker til akademiske mursteiner. Han liker det slik, vekslingen mellom høyt og lavt, tungt og lett.

– Jeg har som regel en tre-fire prosjekter gående på ulike kokeplater, sier han.

Noen kokeplater har han på kontoret hjemme i leiligheten på Grünerløkka. Andre er på Grues kontor på UiO.

I sommerhalvåret kjører han som oftest, når han ikke leverer i barnehagen, hjemmefra til universitetet i sin Permobil X850. En gang gikk det galt, i andre klasse, da han mistet kontrollen og dundret rullestolen så hardt inn i et epletre at han ble kastet av. Nå er han på sin sjette eller sjuende Permobil, med en toppfart på 10 kilometer i timen og rekkevidde opp mot 30 kilometer – ingen Tesla, men nok til å forsere de 4,5 kilometerne fra hjem til jobb uten rekkevidde-angst.

25 minutter der han kan klarne hodet før arbeidsdagen.

På Blindern kjører han inn døren til Helga Engs hus, tar heisen opp i fjerde, bytter til rullestolen som venter der, mindre og med svingradius som en London-taxi, som han så suser gjennom gangen med, mot kontoret og en ny dag som professor og foreleser.

– Jeg har det som på mange måter er min drømmejobb. Det var jo akademiker jeg ville bli. Det var delvis fordi jeg tenkte at fleksibiliteten kom til å være veldig viktig for meg, sier han.

– Undervisning er veldig fint, for det handler lite om ego. Det handler om å gi studentene det de trenger. Så det er også en fin måte å glemme seg selv på. Det trengs. Det å være forfatter på heltid, det virker for meg som et mareritt. Du bare sitter



og er bekymret for ditt eget geni og verdens oppmerksomhet... så, nei, jeg liker veldig godt å ha en sånn jobb som jeg har, hvor du også er ansvarlig for å forandre mennesker.

Grue avla doktorgraden i lingvistikk ved UiO i 2011, etter å ha tatt mastergrad samme sted. Faglig er han spesielt opptatt av «kropp, kroppsliggjort erfaring og kroppslig sårbarhet». Han forklarer at han «leter etter de punktene der "minoritets-erfaringer" med å være funksjonshemmet egentlig tangerer noe veldig allmennmenneskelig».

Nå, 38 år gammel, har han allerede vært professor i tre år.

For å jobbe effektivt sørger Grue for å få mye søvn, helst åtte timer (om sønnen tillater det), og

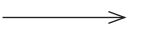
LOVPRIST: I fjor utga Jan Grue den selvbiografiske boka *Jeg lever et liv som ligner deres*. Den ble svært godt mottatt og fikk blant annet terningkast seks i Dagbladet og Stavanger Aftenblad. Senere ble boka nominert til både Kritikerprisen for beste sakprosa-bok, og til Nordisk råds litteraturpris. I mars 2019 vant Jan Grue Kritikerprisen.

han er nøye på planlegging og disponering av tiden han har tilgjengelig. *Halvor Hanisch*, som har vært kollega med Grue i mange år og nå er seniorforsker ved OsloMet, sier han ikke kjenner noen i Norge som er like produktive.

– Mange som møter Jan første gang, kan oppleve ham som litt hermetisk. At det kan være litt vanskelig å komme innpå ham, sier Hanisch.

– Men noe av det er bare nøkternhet. Det livet som i boken er et liv som ligner deres, det er ikke et liv hvor Jan prøver på alt mulig. Det er et liv hvor Jan prøver på de tingene som passer for ham. Og noen av de tingene er han en av de flinkeste i hele verden til å gjøre.

At Grue fant veien til academia er, om ikke



• *Det å være forfatter på heltid, det virker for meg som et mareritt.*

• *Undervisning er veldig fint, for det handler lite om ego.*

selsvagt, så definitivt ikke noe stort mysterium. Faren er sosiolog og forsker ved Norsk institutt for forskning om oppvekst, velferd og aldring. Moren var med på å grunnlegge det som nå heter Senter for tverrfaglig kjønnsforskning ved UiO.

– Kombinasjonen av hennes bakgrunn i kvinneforskningen og feminisme, og min far – som også definitivt er feminist, men også har et yrkesprosjekt først innenfor barne- og ungdomssosiologi og så innenfor funksjonshemming – det er klart de har vært kjempeviktige for meg hele veien.

Dersom Jan Grue legger veien hjem fra jobb om Marienlyst, for eksempel når han skal på opptak av Nytt på nytt, passerer han Marienlyst ungdomsskole. Han begynte der høsten etter sommerleiren. Her var han ikke omgitt av annerledes barn, men venner og medelever som var like skoleglade som ham.

– Jeg var et barn som likte å være flink på skolen. Det var noe jeg fikk mye igjen for, jeg likte å få den rosen og anerkjennelsen for å være smart.

På ungdomsskolen gikk han til Universitetsbiblioteket og brukte morens lånekort til å låne bøker om sjamanisme hos sibirske stammefolk.

– Jaja, det var jo veslevoksent, for jeg var en sånn unge. Og så kan det være mange grunner til det. Jeg har to høyt utdannede foreldre som er veldig glade i bøker, og det har som vi vet mye å si. Men språket ble også fra ganske tidlig av en viktig mestringsarena for meg.

I boka skriver Grue: «Jeg leser raskt, jeg tenker raskt, jeg lærer raskt. Kroppen min har sitt eget, saktere tempo.» Lenge var ikke den trege kroppen til hinder i skolesammenheng. Hodet kunne kjøre sitt skoleløp hvor det ville.

Helt til kroppen sto i veien. Mens han gikk i tredje klasse videregående på Oslo katedralskole, fant Grue en folkehøyskole der de kun lærte bort noe han var lidenskapelig opptatt av på den tiden: Film. Problemet? Skolen lå i Danmark. Skulle han gå der, måtte han ta lappen. Dermed startet en tung vei mot førerkort for bil som kunne styres uten bein, en tidkrevende prosess som krevde mer enn hundre kjøretimer.

Det gikk.
Og etter Danmark:
Studier i St. Petersburg.
I Amsterdam.
I California.



ROS: – Jeg var et barn som likte å være flink på skolen. Det var noe jeg fikk mye igjen for, jeg likte å få den rosen og anerkjennelsen for å være smart, medgir Jan Grue.

Verden, med noen åpenbare unntak, lå åpen.

Denne tiden, fra tenårene til tidlig i tyveårene, var en periode der Grue iherdig forsøkte å ikke se eller prate om visse deler av livet sitt.

– Jeg hadde berøringsangst for det å være rullestolbruker og funksjonshemmet. Som sikkert høres latterlig ut, sett utenfra, for jeg er jo veldig åpenbart rullestolbruker. Men det er samtidig utrolig hva man kan gjøre til et ikke-tema, bare ved å ikke snakke om det.

Resultatet var mumling av instruksjer til usikre hjelpere i de uunngåelige situasjonene der han trengte hjelp til å forsere et par trapper eller andre hindringer. Og det kom ikke på tale å studere egen bakgrunn med akademiske øyne.

– Jeg tror det er noe mange i academia har kjent på, en sånn mistenkeliggjøring av den som har en personlig interesse. «Åh, du er kvinneforsker og kvinne. Åh, du er homoforsker og homo.» Å være identitetspolitisk mistenkeliggjort. Den var jeg ganske redd for i mange år. Og så kom det til et punkt hvor jeg tenkte: «Jeg kan veldig mye om dette her.»

Nå har Grue vært tolv år i det han kaller «den verdenen».

– Og så har det begynt å vide seg ut et akademisk rom, hvor jeg da kan skrive boken om post-humanisme og tenke «Jo, min bakgrunn innen funksjonshemmingsforskning er veldig relevant for dette, for det handler om kropp, kroppslig sårbarhet.»

En annen vesentlig ting er også endret. Kanskje er det bare at han er blitt eldre, mer moden og klar for å ta kontroll i situasjoner der han før vegret seg.

– Hvis jeg først trenger hjelp, så er det også litt mitt ansvar å gjøre den situasjonen mest mulig komfortabel for de menneskene jeg skal be om hjelp. En ting er å be om hjelp på en ganske direkte måte og si ordentlig takk etterpå. Mens noe helt annet er å gjøre det på en sånn motvillig måte. Da blir det jo verre for alle involverte. For meg handlet det om å bli flinkere til å ta sosialt ansvar, sier Grue.

En høstdag for snart ti år siden møtte et knippe skriveglade mennesker opp utenfor lokalene til Aschehoug forlag. Ida Jackson husker det godt. Hun hadde googlet alle som skulle begynne sammen med henne på forlagets skrivekurs i sak-

prosa, og hadde oppdaget Grue og hans allerede innholdsrike CV. *Herregud, for en uspiselig smartass*, hadde hun tenkt foran skjermen.

Nå sto hun ved inngangen til forlaget, og hun så at den uspiselige fyren sto overfor et problem: Han satt i en diger rullestol. Opp til inngangsdøren var det fem trappetrinn.

– Jeg tenkte: *Fader, hva skjer nå?*
Hun visste ikke at mannen i rullestolen lenge hadde vegret seg for å be om hjelp i situasjoner som denne.

Men noe hadde skjedd.
– Så hadde han bare sosial stålkontroll og sa «Hei, hei! Hvis du stiller deg på den siden der og du der...» Det var en kombinasjon av utrolig mot og eleganse på samme tid, sier Jackson.

Jackson oppdaget etter hvert at mannen med den lange CV-en ikke var uspiselig. Tvert imot. Hun og Grue har nå vært sammen i ni år. De har giftet seg og fått sønnen Alexander, som har rundt et tre år.

– Hans dårligste sider er hans beste sider, sier Jackson.

For eksempel ektemannens nitide planlegging, både nevrotisk og nødvendig. Og aversjonen mot skitt og rot.

– Han er *neatfreak* – så ryddig og så renslig. Jeg pleier å spøke med at når jeg sitter på barsel-treffene og damene der klager over mennene sine, så tenker jeg: Er det dette Jan sier bak ryggen min?

Men, legger hun til:
– Han er utrolig empatisk. Og kanskje nettopp fordi han har en del sårbarhet selv, så har han stor innsikt i hvordan det er å være menneske.

Hverken Jackson eller Grue har nølt med å si sine meninger i offentlige debatter om temaer som kropp, feminisme, identitet og hva som er et verdig liv.

I fjorårets *Jeg lever et liv som ligner deres* skriver han om hvordan kroppen «er en rekvisitt, en kilde til skam eller stolthet, snarere enn et åsted og rammene for et liv».

– Jeg er interessert i hvordan kropp fremstilles og hvordan vi tenker om kropp som noe som er sekundært i forhold til sjelen. Det er arven fra Descartes og i siste instans fra Platon, drømmen om at det finnes en sånn kjerne av oss selv – en kjerne i oss selv – som ikke er kropp, sier Grue.

– Og den tanken er veldig ødeleggende, og har vært veldig ødeleggende i vestlig kultur gjennom



NYTT PÅ NYTT: Jan Grue gikk inn i gullrekka en fredag i mars.

mange, mange hundre år: At vi ikke i større grad aksepterer at vi *er* kroppen.

– Det betyr, mine damer og herrer, at Jan og Pernille er ukens vinnere!

Applaus. Halvannen times opptak er over.
Jan Grue napper ut mikrofonen av øret og svinger seg ned fra stolen, assisteres ned to trappe-trinn, går videre bort til rullestolen som venter ved inngangen.

Han er passe fornøyd med egen innsats – mange lo av hans vits om at den savnede cyanid-beholderen kunne være et eksperiment fra UiO-sosiologene – men også sliten.

– Det er som du sier, man blir litt kokt i huet på slutten der. Du kommer ikke til å klare noen vettug samtale med noen hjemme nå, sier Pernille Sørensen.

– Nei, det er ikke planen heller. Leggingen av ungen er overstått, så jeg kommer til dekket bord, sier han.

Tufte Johansen kommer også bort:
– Jan, for en deilig, morsom, lun humor og timing du har! Kjempemasse gøy! Det er alltid litt spennende å ha med folk som ikke er så kjente.

Den stadig mindre ukjente professoren kjører ned til bilen som NRK har bestilt, men noen har klusset det til, og der ute står det nå en taxi som overhodet ikke har plass til rullestol.

Han sukker, langt fra overrasket.
– Det skjer hele tiden.
Idet han er på nippet til å kjøre hjem på egen hånd, dukker det likevel opp en stor nok taxi.
Rampe ut, Grue inn.

Så forsvinner han ut i vinterkvelden, hjem til kone, sønn og, forhåpentligvis, åtte høyst nødvendige timer med søvn. ●

• *Jeg har det som på mange måter er min drømmejobb.*



Se den gråtende bestemoren til Jesus og en mumifisert kvinne fra Uvdal på ny utstilling. Her kan du også se bevisene for at reformasjonen tok flere hundre år.

Reformasjonen tok flere hundre år

Tekst: Yngve Vogt

Forvandling – tro og hellige gjenstander i *middelalderen*» er navnet på den nye utstillingen i Kulturhistorisk museum.

– Her ser vi på forholdet mellom middelaldermennesket og Gud. Gjennom hellige gjenstander belyser vi hvordan kirken og religionen hadde innflytelse over menneskets liv og hvordan fromhetskulturen fungerte på hverdagsnivå, forteller professor *Svein Harald Gullbekk* på Kulturhistorisk museum ved Universitetet i Oslo.

Kirkerommet var den gang utformet som en ‘for-smak’ på paradiset og var en liten del av Guds himmelrike som var senket ned på Jorden.

– Det var her mennesker møtte Gud gjennom hellige gjenstander. Disse gjenstandene ga mennesket håp om et bedre liv etter døden. Det var den gangen mennesket lærte at livet på Jorden var kort og vondt, men at det var håp om bedre tider for dem som levde sine liv som gode kristne.

Alle trodde på et evig liv etter døden. Målet var å komme til himmelen med dens herligheter og slippe å ende i pinsler og forråtnelse i helvetet. Eller



MYNTHISTORIEN: Ved å studere myntfunn fra gamle stavkirker har Svein Harald Gullbekk kartlagt hvordan kirken var en av de viktigste drivkreftene for å alminneliggjøre penger. **OBLATJERN:** Oblatene ble formet som penger for å minne om at Jesu offer er en løsepenge for våre synder. **FRELSENS ØKONOMI:** Denne mynten fra Håkon Håkonssons tid (1217–1263) ble funnet i Ål stavkirke. (Foto: Ellen C. Holte/KHM)

havne i skjærsilden. I skjærsilden skulle man renses for sine synder for å kunne ta steget inn i himmelen.

Bibelfortellingen under kirketaket. Et av trekkplastrene er det gamle taket fra Ål stavkirke. Taket fra midten av 1200-tallet ble reddet da stavkirken ble revet i 1880. Selv om Ål-taket har vært stilt ut siden museet ble åpnet i 1904, er dette første gangen på flere generasjoner at det blir løftet frem i en større sammenheng.

– Ål-taket er i dag det best bevarte i sin stil. Gjennom 23 tablåer vises bibelfortellinger fra både Det gamle og Det nye testamentet.

Alle de sentrale bibelscenene er med, som helt fra starten av da Adam og Eva spankulerte nakne og frie i Edens hage, da de ble lurt av slangen til å spise av kunnskapens tre og da de måtte spinne tråd og hakke i jorda etter å ha blitt jaget ut i verden. Noen av scenene fra Det nye testamentet er Jesusbarnet på Marias fang, soldatene til kong Herodes som skulle drepe alle guttebarna, og frem til de dramatiske påskedagene da Gud ofret sønnen sin, da Jesus stod opp fra de døde og hvordan han på dommens dag skal redde de fortapte fra dødsriket.

– Alle figurene har et hjemlig preg og ligner nok på dem som levde i Hallingdal den gangen. De har nordisk utseende med lys hud, røde kinn og blondt hår.

Under Ål-taket står en gardintrapp med trinn av 300 år gammelt tømmer.

– Trappen er et veldig enkelt grep. Med den kan publikum komme enda nærmere taket, eller om

dette hadde vært i middelalderen – enda nærmere Gud.

Den mumifiserte Uvdalskvinnen. På slutten av syttitallet gjennomførte Riksantikvaren en utgraving i Uvdal stavkirke helt øverst i Numedalen. Der fant arkeologene tre unge kvinner fra siste halvdel av 1300-tallet.

– Kvinnene var ekstremt godt bevart. De var nesten mumifiserte. Ingen av dem har tidligere vært stilt ut. Nå stiller vi ut den eldste av dem. Hun kalles *Uvdalskvinnen*. Vi antar hun var et sted mellom femten og sytten år da hun ble gravlagt. Dette er Norges best bevarte menneske fra middelalderen.

Hun var gravlagt sentralt i kirken og hadde på seg fine klær.

– Plasseringen tyder på at hun tilhørte bygdearistokratiet.

Myntene under kirkegulvet. Ettersom kirken var en av de viktigste drivkreftene for utbredelsen av mynt og penger på landsbygda i middelalderen, er en del av utstillingen viet penger og frelse.

– Takket være frelsen ble penger viktig i middelalderen. Det var mye ofring til kirken. Uheldigvis for kirkegjengerne, men heldigvis for ettertiden, mistet de mynter under ofringen, forteller Gullbekk. Han er ekspert på middelaldermynter.

I motsetning til kirkegulvene på kontinentet som var laget av stein, var gulvene i de norske stavkirkene laget i tre. Når folk mistet mynter, kunne de lett trille igjennom de mange sprekke-ene i gulvet. Det er nettopp disse myntene under kirke-

ÅRSHJULET: Primstaven var årets kalender i middelalderen. Her var alle merkedagene risset inn. En tredjedel av alle årets dager var definert av kirken.



FOTO: OLA SÆTHER

STUDERER SKADER: Etter reformasjonen ble hver fjerde skulptur skadet med hensikt. Skadene forteller masse om historien, forteller Noëlle Streeton. Hun legger til at reformasjonen tok sin tid. Så sent som på begynnelsen av 1800-tallet fantes det fortsatt katolske skikker i enkelte kirker.

gulvet som gir dagens forskere et bilde av hvordan pengesystemet ble utbredt i middelalderen.

Landets største myntfunn fra en norsk middelalderkirke ble gjort da arkeologene åpnet gulvet i Lom stavkyrkje i 1973. Der fant de ikke mindre enn 2262 mynter.

Kirkegjengerne betalte for at presten skulle be for de døde og forkorte pinen deres i skjærsilden. De måtte også betale *Peterspenger*, som var avgift-en til paven. Kirken kunne også kreve inn penger til ekstraordinære tiltak som korstog.

De fleste myntene er funnet ved alteret, i koret og korskillet, ved kirkeinngangen og langs sør- og nordveggene. Myntene ble vanligvis mistet under ofringen. De største myntfunnene fra kirkegulv er i dalførene på Østlandet, i Indre Sogn, på Hvaler-øyene og på Helgelandskysten.

I samarbeid med *Anette Sættem* i Myntkabinetet viser Svein Harald Gullbekk med tre kart hvordan pengeøkonomien spredte seg i samfunnet og hvordan utbredelsen av mynter i kirker endret seg fra tusentallet og frem til begynnelsen av 1200-tallet, under kongene Olav Kyrre, Sverre Sigurdsson,

Håkon Håkonsson og Magnus Lagabøte.

Svein Harald Gullbekk trekker også en rød tråd fra middelaldermyntene til dagens oljefond.

– I middelalderen stolte vi på Gud og kristne helgener. I dag stoler vi på oljefondet som investerer i børs, obligasjoner og eiendom. Poenget vårt er å vise forskjellen på hva vi verdsatte før og nå, det sakrale versus det verdslige samfunnet.

Oblat-jern. Museet har også stilt ut oblatjernet fra stavkirken på Ål på 1300-tallet. Det ble brukt til å bake nattverdsbrød. Oblater ble sett på som en avbildning av penger. De var formet som mynter og skulle illudere Jesu legeme.

– Oblatene skulle minne om evangeliets ord om at Jesu død er løsepenge for våre synder. Prestene snakket om gode og dårlige mynter, om himmel og helvete, om gode og dårlige kristne, om sjeler som farer feil og om himmel og helvete. Alt ble vevd i hverandre. Oblatjernet er derfor viktig å vise frem. Det handlet om penger og religion.

Datidens kalender. Under kirketaket fra Ål viser



◀ **UVDALSKVINNEN:** Den unge kvinnen til venstre ble gravlagt i Uvdal stavkirke på 1300-tallet.

▶ **ØDELAGTE NESER:** For at kirkegjengerne ikke lenger skulle tilbe St. Anna etter reformasjonen, ble nesene på figuren hogget av. Det kan ha skjedd så sent som på 1700-tallet. Nesene ble reparert, sannsynligvis på 1800-tallet, for at skulpturen kunne selges på auksjon.

▼ **BESTEMOREN TIL JESUS:** St. Anna, moren til jomfru Maria og bestemoren til Jesus, var en svært viktig helgen i Norge før reformasjonen

(Foto: Ellen C. Holte/KHM)



▲ **TÅRER FRA OVEN:** Når St. Anna gråt, kom tårene fra denne beholderen i hodet.

museet frem datidens kalender. Det er en primstav fra Åmot kirke i Hedmark. Primstaven var markert med årets merkedager. Sommerhalvåret på den ene siden, vinterhalvåret på den andre siden.

– Det var en sykklisk tidsforståelse. Tiden gjentok seg. Den gikk ikke fremover, men rundt og rundt som et hjul.

En tredjedel av alle årets dager var bestemt av kirken.

– Kirken hadde en enorm innflytelse. Det var kirken som definerte kalenderen og når du skulle jobbe eller ei, poengterer Svein Harald Gullberkk.

Bestemoren til Jesus. En av de store, kirkelige merkedagene var *St. Annas dag*. St. Anna var en viktig helgen i Nord-Europa før reformasjonen og var mest tilbedt mellom 1480 og 1520. Hun var mor til jomfru Maria og bestemor til Jesus.

På utstillingen kan du se en skulptur der St. Anna, jomfru Maria og det lille Jesusbarnet er flettet sammen for å understreke det menneskelige slektskapet til Kristus på morssiden.

Skulpturen hadde en spesiell egenskap. St. Anna kunne gråte. Hun gråt for å vekke følelser og undringer hos kirkegjengerne.

– Dette er favoritten min. Hun er trolig den eneste i sitt slag i verden, forteller førsteamanuensis *Noëlle Streeton* på Institutt for arkeologi, konservering og historie ved Universitetet i Oslo.





BIBELFORTELLING: Ål-taket er i dag landets best bevarte kirketak i sin stil. Gjennom 23 tablåer vises bibelfortellinger fra både Det gamle og Det nye testamentet. Dette tablået viser nattverden, der Jesus og disiplene inntok det siste måltidet.

(Foto: Ellen C. Holte/KHM)

St. Annas tårer hjalp folk til å tenke på Jesu blod. Det å gråte, i likhet med å blø, var sterkt, uansett om det var et mirakel eller menneskeskapt. Annas gråt tilskyndet de troende til å gråte sammen med henne.

Den tekniske løsningen var sofistikert. St. Anna hadde et lite reservoar inne i hodet. Reservoaret kunne fylles med vann eller eteriske oljer. Da kunne væsken lekke ut som tårer gjennom de innerste krokene i øyet. Selv om hodet hennes stod på skakke, kunne tårene renne fra begge øynene med samme hastighet. Trikket var å sette en liten kork inn i kroken til det ene øyet.

St. Anna hadde ansvaret for Marias moralske oppfostring. Hun ble fremstilt som en klok og ydmyk, gammel kvinne, noe som gjorde henne til et passende forbilde for den gudfryktige. Hun kunne få yngre kvinner til å være sømmelige, kyske og stillferdige – slik hun hadde gjort med sin hellige datter.

Noëlle Streeton antar at St. Anna var plassert i et sideskap i kirken for å være nær kirkegjengerne.

Skadet med hensikt. – Det fascinerende med skulpturen er skadene som St. Anna ble påført.

Skadene sier mye om hvordan hun ble brukt og hvordan man ville presse folk til å slutte å bruke den gamle religionen. For meg er det klart at hun ble brukt etter reformasjonen og kanskje helt opp til 1700-tallet. Denne utstillingen endrer historien om reformasjonen og hvordan kirken forholdt seg til den, poengterer Noëlle Streeton.

Hun er konservator og bruker kunnskapen sin om kjemi og konservatorteknikk til å vise hvordan gjenstandene så ut gjennom middelalderen og frem til i dag. Datidens møte med de hellige gjenstandene i kirken var svært forskjellig fra i dag.

– Skulpturen var veldig vakker. Den var forgylt. Etter hvert ble den malt over med grå, røde og blå farger. På 1920-tallet ble den sterkt skadet.

– Noen av gjenstandene er så skadet at det er umulig for oss å forestille oss hvordan middelalderen forholdt seg til dem. Men skadene forteller masse om historien. Vi har kunnskap som gjør at vi ikke bare kan se ting fra overflaten, men også innenfor overflaten på de kirkelige gjenstandene. Hvordan gjenstandene ble brukt og pusset opp, sier mye om hvordan folk tenkte under middelalderen.

Streeton har derfor forsket på hvordan gjen-



➤ **ALTERSKAPSDØRER:** Disse dørene på de tre alterskapene fra Bygland (t.v.), Røldal og Skjervøy ble alle laget av den samme kunstneren. De ble også skåret ut av det samme trestykket. Det viser en årringdatering.

(Foto: Ellen C. Holte/KHM)



standene så ut den gang. Her tyr hun til en rekke ulike metoder. Den ene er å ta røntgen. Den andre er å ta kjemiske tester av mikrosma biter av malingen for å se hvordan gjenstanden opprinnelig så ut, om den har vært forgylt og hvordan den er blitt malt over med andre farger. Dette har vært et samarbeid med Kjemisk institutt på Blindern og Center for kunstteknologiske studier og bevaring i København.

Mange av gjenstandene er svært nedslitt.

– Folk tok på dem hele tiden.

Etter reformasjonen ble hver fjerde skulptur skadet med hensikt. Noen ble helt ødelagt. En helgen som var skadet, hadde ikke lenger noen funksjon.

– Det var spesielt viktig å ødelegge nesene. De var assosiert med personlighet. Hvis skulpturene ikke lenger hadde nese, hadde de heller ingen personlighet. Da kunne de ikke lenger brukes. Nese-skader er derfor en indikasjon på at skulpturene ble skadet med hensikt.

Reformasjonen tok sin tid. Så sent som på begynnelsen av 1800-tallet sjekket embetsmenn praksisen i kirken i Røldal, som den gang var en ganske isolert bygd i et dalsøkk rett vest for Haukelifjell. Embetsmennene oppdaget til sin forferdelse at kirken feiret jonsok. Jonsok var en katolsk minnedag for Johannes døperen. Embetsmennene fikk stoppet praksisen ved midlertidig å fjerne krusifikset.

– Gjenstandene i kirken, både i Røldal og andre steder i Norge, ble brukt på en måte som ikke var tillatt. Likevel skjedde det. Folk ville ikke endre

troen sin etter reformasjonen.

Reformasjonen kan ha tatt noen hundre år.

Overgangen var treg, mener Noëlle Streeton.

Fargerik utstilling. Utstillingen viser også frem en rekke andre gjenstander.

En figur viser hvordan Jesus ble fremstilt som et lekende menneskebarn. Fremstillingen av Kristus som menneskebarn kunne bidra til at menigheten skapte en direkte forbindelse til seg selv og sine barn.

På utstillingen vises også tre alterskap, fra Skjervøy, Bygland og Røldal. Alle har dører med bilder av helgenskikkelser.

Når dørene var lukket, var skikkelsene vendt mot hverandre i en slags hellig samtale. Når dørene var åpne, fikk menigheten adgang til den indre helligdommen i skapene. Det skjedde bare i store høytider som jul og påske. Når dørene ble åpnet, fikk menigheten et sjeldent, men flyktig blick inn i det hellige. Innholdet i skapene ga menigheten en følelsessterk opplevelse når de søkte trøst og hjelp i tunge og utfordrende tider, som under svangerskap, før barnefødsler og noe så hverdagslig som tannpine og plager med innvollsormer.

For å undersøke disse skapene brukte Streeton dendrokronologi, populært kalt for årringdatering. Denne metoden gjør det mulig å datere når treet er felt.

Noëlle Streeton viser med undersøkelsene sine at alle alterskapene er laget av den samme kunstneren. Ja, alterskapene er faktisk skåret ut av det samme trestykket. ●



ALTERSKAP: Dette er innsiden av alterskapet fra Skjervøy. Her fikk kirkegjengerne innsyn i det hellige.

Hvordan lage en regnskog?

Regnskogen i Amazonas har brukt millioner av år på å skape verdens rikeste arts mangfold. Hydro skal greie det «så raskt og effektivt som mulig». De får hjelp av Universitetet i Oslo.

Tekst: Trine Nickelsen

Først hogges trærne. Noen er gamle og gigantiske, de kan ha stått der siden Colombus' tid. Så fjernes alt annet levende. Busker, planter, blomster. Sopp, moser, lav. Alle slags insekter og småkryp ryker i samme slengen. Større dyr løper unna, mens andre tar til vingene når bulldoserne kommer. Deretter skal matjorda bort med alle sine mikroorganismer, frø og spirer – og muligheter for liv vi kanskje ikke kjenner. Så ytterligere 10–12 meter ned. Enorme masser av leire og stein må vekk før den rødfargete bauxitten endelig kommer fram i dagen.

Verdens største. I Paragominas i delstaten Pará, i det nordvestlige hjørnet av Brasil ligger en av verdens største bauxittgruver. Den sikret Hydro seg i 2010, da de overtok aluminiumvirksomheten til det brasilianske gruveselskapet Vale, i det som var det største oppkjøpet noe norsk selskap har gjort i utlandet. Tilgangen til råstoff er nå sikret i hundre år framover, erklærte Hydro da avtalen var i boks.

Hogstmaskinene og bulldoserne jobber hver dag i de seks månedene det ikke er regntid, fra mai til november. I løpet av denne tiden blir fire-fem nye kvadratkilometer med skog borte. Det tilsvarer omtrent 600 fotballbaner. Dyrene som flykter, har ikke mange steder å gå. I denne delen av Amazonas er områdene oppstykket; beiteområder for kveg og produksjon av soya og mais har gjort leveområdene stadig mindre. Tidligere ble det drevet hogst i regnskogen. Den urørte skogen utgjør en mindre del av områdene som Hydro eier.

Fram til 2010 var Paragominas svartelistet av brasilianske myndigheter. I kommunen, på størrelse med Hedmark fylke, gikk nemlig avskogingen fortere enn nesten noe annet sted i hele Amazonas. Men så snudde det. Kommunen reduserte avskogingen og degraderingen med over 90 prosent. I dag hogger ingen mer regnskog i Paragominas enn Hydro.

Har aldri før vært gjort. Regntiden er kommet. Duren fra bulldoserne, gravemaskinene og lastebilene har stilnet. Bauxitten er tatt ut. Gigantiske mengder er knust, blandet med vann og sendt gjennom en 250 kilometer lang rørledning nordover til byen Barcarena. Der eier Hydro verdens største aluminiumsraffineri, Alunorte.

For å få konsesjon til å utvinne bauxitt i Paragominas, er Hydro pålagt av myndighetene i Brasil å redusere skadene på livet i regnskogen og tilbakeføre den opprinnelige vegetasjonen.

Arbeidet er i gang. Først blir ti-tolv dybdemetere med masse fylt på. Så blir de verdifulle 15–50 centimeterne med matjord lagt tilbake på toppen. Men hvordan få det til å gro? Hvordan skape tomme jordarealer om til en grønn oase – et sted for dyr og planter som levde der før maskinene kom?

Ingen har tidligere forsøkt å gjenskape regnskog i samme skala som Hydro nå prøver å få til. Spørsmålene er mange, svarene foreløpig få.

Ja til samarbeid. – Initiativet kom fra Hydro, forteller *Fridtjof Mehlum*. Han var forskningsleder på Naturhistorisk museum ved Universitetet i Oslo da telefonen kom en vårdag i 2012 med forespørselen: Ønsker dere å bli med i et forskningssamarbeid i Brasil?

– Ja, tenkte jeg. Mange av forskerne våre er interessert i tropiske områder. Biodiversiteten i regnskogen i Amazonas er enorm, og kunnskaps-hullene våre nesten like store. Nå kunne vi få tilgang til disse områdene og få finansiert viktige prosjekter. Hydro får også noe tilbake: Kunnskap som de kan bruke når de skal forvalte områdene sine. En dobbel gevinst, altså.

Norge–Brasil. Hydro ønsket også brasilianske institusjoner med på laget, og snart var det føderale universitetet i Pará, det føderale rurale universitetet i Amazonas og Emilio Goeldi-museet i Belém inkludert i samarbeidet. Alle ligger relativt nær gruveområdet i Paragominas.

Ti års samarbeid: Hydro–UiO

• I 2013 ble det inngått samarbeid mellom Hydro, Universitetet i Oslo og tre forskningsinstitusjoner i Brasil: Biodiversity Research Consortium Brazil-Norway (BRC)

• Samarbeidet koordineres fra Naturhistorisk museum, og omfatter både forskning og utdanning.

• Viktige felt: – Kartlegging og overvåking av biologisk mangfold i det østlige Amazonas

• Sist høst ble samarbeidsavtalen forlenget i fem nye år – til 2023.

1. Tidligere statsminister Jens Stoltenberg, miljøminister Erik Solheim og Brasils miljøminister Carlos Minc i regnskogen i Amazonas i 2008. Norge har siden bidratt med milliarder for å redde regnskogen nettopp her.

2. Norsk Hydro driver en av verdens største bauxittgruver og verdens største aluminaraffineri i delstaten Pará i Brasil, ved munningen av Amazonas-elva nord i landet.

3. Hvert år hogger Hydro 4–5 kvadratkilometer med regnskog og graver seg 10–15 meter ned. Gigantiske lastebiler fyller opp tonn på tonn med rød bauxitt fra de store dagbruddene i Paragominas.

4. Bauxitten ligger i opptil to meter tykke horisontale lag.

5. Enorme områder går med til å lagre avfall fra gruva. Dette er slamdeponi i Paragominas. Her går det ikke an å dyrke noe.

6. Bauxitten knuses, blandes med vann og sendes i rørledning til raffineriet Alunorte. I dette gigantiske bassenget lagres rødslam – en jernrik, rød gjørme, som er sterkt basisk. For hvert kilo produseres det samtidig mer enn to kilo rødslam.

FAKTA



FOTO: NTB SCANPIX

1



FOTO: NTB SCANPIX

2



FOTO: HYDRO

3



FOTO: LARS OVE HANSEN

4



FOTO: CORREIO PORTALE DE CARAJÁS

5



FOTO: PEDROSA NETO/AMAZÔNIA REAL

6



FOTO: OLA SÆTHER



FOTO: HYDRO



FOTO: FRIDTJOF MEHLUM



FOTO: JENNI NORDÉN



FOTO: INTERSCAPING

FRI OG UAVHENGIG: – Vi er uavhengige forskere, og resultatene skal vi publisere fritt. Å hjelpe Hydro har aldri vært vårt primære mål, sier Fridtjof Mehlum.

– Høsten 2013 ble *Biodiversity Research Consortium Brazil–Norway* (BRC) opprettet, og vi satte i gang. I prosjektet forsker vi på Naturhistorisk museum på sopp, lav, insekter og pattedyr. De brasilianske partnerne forsker på et bredere spekter av tema innen botanikk og zoologi, jordkvalitet, biomasse og klimagassutslipp, forteller Mehlum, som leder BRCs forskningskomité.

Konsortiet styres fra et sekretariat på Naturhistorisk museum. Samfunnsgeograf *Torkjell Leira* var koordinator for prosjektet i 4 1/2 år, inntil i fjor høst. Han gir et bilde av området Hydro har kjøpt. Arealene der all vegetasjon skal bort for å drive gruve, er store.

– Eiendommen omfatter både regnskog og tidligere beiteland og er på størrelse med indre Oslofjord. Fra vest til øst er det som fra Sandvika til Kolbotn, mens nordover strekker eiendommen seg nesten som til Lillestrøm.

Hydros miljøsjeff. Det var visepresident og miljøsjeff i Hydro, *Bernt Malme*, som ringte Mehlum på museet. Etter oppkjøpet av Vales aluminiums-virksomhet i 2011 rådet norske og brasilianske fagekspertter Hydro å etablere et forskningsbasert rehabiliteringsprogram. Hydro fikk også anbefalt å få gruveområdene tilbake til noe som er så nær som overhodet mulig de naturforholdene og den biodiversiteten som eksisterte før inngrepet.

– Hydro var enig, sier Malme. – Vi satte oss så ned og vurderte hvilket norsk fagmiljø som best kunne hjelpe til med å realisere ambisjonen. Valget falt på Naturhistorisk museum, som har integritet og et høyt faglig nivå, og som dessuten har forbindelser til Brasil, påpeker han.

Så, allerede i fem år har forskere fra Universitetet i Oslo reist til Brasil for å bidra til Hydros prosjekt: å gjenplante regnskogen i Paragominas.

Tester tre metoder. For å skaffe bedre oversikt over artsmangfoldet før skogen hogges, og også hva som skjer når en skal forsøke å lage en ny, har forskere i flere år testet ut tre forskjellige restaureringsmetoder for å finne den mest effektive:

- *Naturlig gjenvekst:* lar naturen ordne opp på egen hånd.
- *Utplanting:* 70–80 nøye utvalgte arter av trær fordeles utover arealet
- *«Nukleasjon»:* Mindre hauger med gamle røtter, greiner og kvister legges ut over området. Inne i hver haug plantes små trær med røttene i jord. Ujevn fordeling av matjord skal fange regnvann og skape et mer levende plantefelt, med større muligheter for insekter og andre småkryp.

Overvåker plantefeltene. Forskerne er ennå ikke sikre på hvilken av metodene som er best. Derfor holdes områdene under nøye oppsyn. Det er ikke mulig å undersøke alle dyr og planter, derfor plukker de ut noen indikatorarter. Disse bruker forskerne for å påvise om biodiversiteten i områdene med nyplantet skog, går mot samme biodiversitet som i regnskogen.

– Vi er avhengige av gode måter å overvåke på. Da må vi velge ut grupper av arter som gjør det mulig å finne en klar tendens, sier Mehlum.

Han minner om hvilket stort og komplekst system regnskogen er.

– Det foregår uendelig mange interaksjoner mellom panter og dyr. Mange plantearter er for eksempel avhengige av at et insekt, en kolibri eller en flaggermus flyr fra plante til plante og sprer pollen, eller at en fugl eller et pattedyr spiser frukt og sprer frøene på den måten. Selv om de yngste gjenplantingsfeltene til Hydro ennå likner mer på savanne enn skog, ser vi jo at trærne vokser seg store etter hvert. Men å rekonstruere næringskjeder og samspill? Det er noe annet.

For å kunne følge med på om utviklingen går rett vei, må forskerne vite hvordan koblingene mellom ulike arter er, og hva slags krav de enkelte artene stiller til sine livsbetingelser.

– For å kunne påvise endringer sikkert må vi bruke plante- og dyresamfunn som representerer de forskjellige utviklingsstadiene mot den ferdige regnskogen. Artene vi velger ut, må samtidig være så tallrike at vi får stort nok materiale. Materialet skal nemlig behandles statistisk.

Mangel på matjord. En viktig del av forskningen dreier seg om jord. Matjorda som inneholder verdifulle mikroorganismer og frø, må behandles slik at den kan gjenbrukes når dagbruddet lukkes og skogen gjenreises.

– Gjenplantingsområdene kunne trenge et tykkere lag matjord. Men det er mangel på jord, og det å lage ny er vanskelig. Vi ser at det mange steder er for tørt og hardt til at røttene greier å trenge ned, for det er lite skygge og mangel på fuktighet i tørketiden i det åpne landskapet, påpeker Mehlum.

For å få mangfoldet tilbake er tilgangen på frø avgjørende. Det må være nok frø, utvalget må være variert. For alle gjenoppsettingsmetodene er det vanskelig å finne frø og frøplanter av høy kvalitet.

Hvor lang tid? Er det mulig å få regnskogen tilbake med alt sitt mangfold? Hydro mener de ligger godt an. Selskapet har uttalt at rehabiliteringsgapet de overtok da de kjøpte gruveområdet, skal tas igjen innen 2020. Ifølge miljøsjeffen går alt etter planen

– Vi er i rute med målet om å gjenplante det vi faktisk graver ut. Veier og annen infrastruktur må vi riktignok gjenplante seinere, nyanserer han.

Det er likevel uklart i hvilken grad Hydro mener de har oversikt over artsmangfoldet i skogen før de hogger den. Malme forteller at Hydro bygger på aluminiumsselskapet Vale sin kartlegging fra 2006, da gruva ble etablert, og på den norsk-brasilianske ekspertgruppen sin vurdering fra 2011.

– Det er dessuten gjort en uavhengig og helhetlig vurdering av hvilke arter som var lite kartlagt, som en del av BRC sitt grunnlag for å prioritere forskningsprosjekter. Denne gjennomgangen har blant annet vært benyttet som grunnlag for å prioritere prosjekter, slik at vi får kartlagt artsmangfoldet mer fullstendig, presiserer Malme.

Kanskje 500 år. Mehlum er mer pessimistisk. – Å oppnå samme biomasse som før, det vil si den totale vekten av alle levende organismer, er det første vi kan håpe på. Det tar kanskje 50 år. Men da er det snakk om en annen og langt fattigere

sammensetning av arter enn i regnskogen. Det å få tilbake det opprinnelige mangfoldet av trær, planter og dyr kan ta 100 år. Eller 500 år. Vi vet ikke.

– *Er Hydro vel optimistiske når det gjelder å gjenskape regnskogen?*

– Ja, om vi hører på det selskapet uttaler til pressen. Leser vi Hydros miljømål, ser vi at de er ganske ambisiøse. Om de klarer å etterleve dem, er en annen sak. Hydro må forholde seg til 20-30 ulike miljøreguleringer, statlige og delstatlige, for å få lov til å drive virksomheten sin i gruva, for eksempel knyttet til utslipp og forurensning. De sier at de vil gjenplante like mye som de ødelegger. Men vi blir litt lurt. For den skogen Hydro hogger ned, er ikke den samme som kommer opp. Det tar tid å lage regnskog.

– Ikke oppdragsforskning. – *Gir universitetet legitimitet til et prosjekt som påfører naturen enorm skade?*

– Vi er oppmerksomme på faren. Men det er kanskje alltid en risiko når forskningsmiljøer er engasjert av industrien. Det er viktig å huske at et statlig finansiert universitet skal gjøre samfunnet tjenester. Her er det altså et selskap hvor staten er største eier, som gjør mange ting som ikke er bra for miljøet. Om vi kan bidra til at miljøfotavtrykket blir mindre, er det bra, sier Mehlum. – Men vi må passe på så vi ikke blir konsulenter for Hydro. Prosjektene våre er ikke oppdragsforskning. Lønna får vi fra Universitetet i Oslo. Vi er uavhengige forskere, og resultatene skal vi publisere fritt. Å hjelpe Hydro har aldri vært vårt primære mål.

– Bli enda bedre. Det norsk-brasilianske forskningssamarbeidet har pågått i flere år, og arbeidet har båret frukter. Malme mener Hydro kan nyttiggjøre seg kunnskapen.

– En av de viktigste utfordringene for oss framover, blir nettopp å trekke ut relevante og viktige resultater, erfaringer og råd fra alle forskningsprosjektene – og så inkorporere disse i rehabiliteringsarbeidet, så vi blir enda bedre. ●

1. Frø fra planter og trær som finnes i skogområdene rundt gruveanlegget, samles inn. Frøene sås i store drivhus. Etter hvert settes plantene ut i gruveområdet. Vil de greie seg?

2. Slik ser det ut når bauksitten er tatt ut og massene med leire og stein er lagt tilbake – med litt matjord strødd på toppen.

3. Her forsøker skogen å komme tilbake i gruveområdet til Hydro med hjelp av mennesker.

4. Norsk Hydro og konsernsjef Svein Richard Brandt-zæg har høye ambisjoner for arbeidet med å gjenskape regnskogen: Null netto tap av biodiversitet. Om Hydro lykkes, får selskapet vite om hundre år. Eller kanskje fem hundre år.

FAKTA

Hydro – klima og miljø

• I 2018 slapp Hydro ut 4,1 millioner tonn CO₂-ekvivalenter bare i Brasil. Det er 1/3 av utslippene fra all industri og bergverk i Norge.

• Hydro bruker 50 milliarder liter vann i året i Brasil. Det er mer enn forbruket til hele Oslo.

• Hydro har konsesjon til å drive gruve på et nesten 200 km² stort område. Det tilsvarer hele Nittedal kommune.

• Hydros mål er å være «karbonnøytral i et livssyklusperspektiv» innen 2020.

Avskoging i Amazonas

• Avskogingen i Amazonas har økt siden 2014. Etter en liten nedgang i 2017 økte ødeleggelsene igjen tydelig fra 2017 til 2018. Leder i Regnskogfondet, Øyvind Eggen, liker dårlig at Hydro hogger regnskog i Brasil. – I beste fall er det umusikalsk at Norge støtter tiltak for å bevare verdens regnskoger med milliarder, og samtidig er største eier i et selskap som ødelegger regnskog. Det er politisk inkonsekvent og gir dårlige signaler.

FAKTA

Hydro

- Grunnlagt: 1905
- Antall ansatte: 35 000
- Selskapet har virksomhet i 40 land.

• Inntekt: 160 milliarder kroner og et driftsresultat etter skatt på 4,3 milliarder (2018).

Kilde: www.hydro.com

Hydro i Brasil

• Alumina er den viktigste ingrediensen i aluminium, og raffineres fra råstoffet bauksitt. Hydro utvinner bauksitt fra egen gruve i Paragominas, i delstaten Pará.

• Hydro driver verdens største aluminaraffineri, Alunorte, i byen Barcarena, nordøst i Brasil. Alumina skipes bl.a. til Hydros smelteverk i Norge, Canada og Qatar.

• Hydro er medeier i smelteverket Albras i Barcarena.

Lav kunnskap om lav i regnskogen:

– Vi vet ingenting om mangfoldet

Tekst: Trine Nickelsen

Sannheten er: Vi vet ingenting om lav i regnskog – en til Hydro. Ingenting, fastslår førsteamanuensis i mykologi, *Einar Timdal* ved Naturhistorisk museum. Han er biosystematiker og studerer lav over hele verden, særlig en familie som vokser i tropisk regnskog, nemlig ragglav-familien.

Liten kunnskap. Det er langt mellom *lichenologene*, lavforskerne i verden, og enda lenger mellom lavforskere som jobber i tropene. – Antallet som kan artsbestemme lav i en tropisk regnskog, kan telles på noen få hender. Jeg kjenner dem vel alle. Ikke nok med at vi lavforskere er så få, det finnes svært lite vitenskapelig litteratur å støtte seg på. En stor del, ja, trolig de fleste artene er ukjente, erkjenner Timdal.

Til nå er om lag 20 000 ulike arter av lav i verden blitt beskrevet, omtrent det dobbelte av antall arter av fugler. Sannsynligvis er det mange, mange flere. – Ta et hvilket som helst eldre tre i primær regnskog i Amazonas, og du finner minst hundre ulike arter av lav, forteller han.

– **Ikke mulig.** Hydro sier at målet er å skaffe oversikt over arts mangfoldet i regnskogen før bulldoserne kommer. – Det er ikke mulig. Kanskje de brasilianske samarbeidspartnerne til Hydro har oversikt over fuglene, pattedyrene og de vanligste treslagene, men mangfoldet i en tropisk regnskog er så stort at verken de eller noen andre er i nærheten av å vite hva som lever der. Når det gjelder lav, kan ingen si noe som helst om hva som finnes i regnskogen i Paragominas. Det har nemlig ikke vært noen andre lavforskere der enn jeg og en kollega. Og når ingen vet det, er det heller ikke mulig å kontrollere om, og eventuelt når, det opprinnelige mangfoldet av arter er tilbake.

Fant 750 arter, vet ikke hvilke. I 2014 var Timdal i Paragominas i én uke og rakk å

– Skaffe oversikt over mangfoldet av moser og lav før Hydro fjerner regnskogen – slik at vi kan vite når alt er tilbake? Helt utopisk, sier forsker.

samle inn materiale til en pilotstudie.

– De fleste lavarter lever på bark eller stein – og der lever de i ti, tjue, hundre, kanskje tusen år. Men det finnes også en spesiell type lav som vokser på blader. Den gjennomfører livssyklusen sin på bare to-tre år før bladet faller av.

Pilotstudien gjennomførte han og en kollega slik: De plukket blader i skogen før den ble hogd – fem blader på hundre lokaliteter. Så kappet de noen av bladene opp og malte dem til en grøt. Deretter gjorde de en såkalt *meta barcode-analyse*, som kan bestemme arten.

– Vi fikk ut om lag én million sekvenser, som vi slo sammen for å se hvor mange forskjellige arter det er som lever på bladene i regnskogen. Vi fant om lag 750 ulike arter, blant dem også sopp og alge. Men vi klarte ikke å påvise hvilke arter sekvensene representerer, rett og slett fordi ingen har DNA-sekvensert eller beskrevet artene før. Sekvensene mangler derfor i vårt referansebibliotek, forteller han, og legger til at de ikke har mottatt økonomisk støtte til å gjennomføre prosjektet i Paragominas.

– Å studere lavartene med mikroskop og lupen og gi dem et ordentlig navn, er ikke mulig med dagens kunnskapsstatus og antallet mennesker som er i stand til å gjøre det. Men DNA-sekvensene våre ligger i det minste trygt i fryseren, forsikrer Timdal.

Varsler miljøtilstanden. Han peker på at lav ikke kan leve hvor som helst. Lav har en lang evolusjonshistorie og har tilpasset seg akkurat sitt miljø. *Der* lever de. Lav indikerer godt miljøtilstanden, for eksempel i en tropisk regnskog.

– Den slekten i ragglav-familien vi ser på, *Phyllopsora* og slektninger av den, forsvinner med én gang skogen hogges. Da blir det for lyst og for åpent og tørt. Regnskogen i Paragominas var påvirket før den ble fjernet, men den var likevel et spennende område. Vi fant to ubeskrevne arter der, sier Timdal. Den ene blir nå beskrevet av ph.d.-studenten hans, *Sonja Kistenich*. Den andre inngår i en masteroppgave som også skal publiseres.

Vet lite om soppartene. Et annet av Naturhistorisk museums delprosjekter er å kartlegge sopp.

– Vi vet lite om arts mangfoldet i tropene, det gjelder også i Paragominas. Så vidt jeg vet, har aldri noen samlet sopp i dette området tidligere, forteller soppeksperter *Karl-Henrik Larsson*, som inntil nylig var professor og konservator på Naturhistorisk museum, og leder et forskningsprosjekt i Paragominas. – Artsrikdommen er enorm. Beregninger tyder på at bare mellom fem og ti prosent av jordens sopparter er oppdaget til nå. Størst andel ukjente arter finnes i tropene, påpeker han.



KUNNSKAPSNIVÅET OM LAVFLORAEN i en tropisk regnskog er uhyre lavt, erkjenner Einar Timdal og Sonja Kistenich.

Larsson mener det er mulig å kartlegge arts mangfoldet i gruveområdet. – Men den arbeidsinnsatsen det krever, ligger langt utenfor de ressursene vi har til rådighet.

Med seg på prosjektet har han *Jenni Nordén*. – Mye innsats settes inn på å finne ut hvordan restaureringen av skogen kan gjøres best mulig. Vår gruppe fokuserer på kjuke og barksopper, som er svært viktige arter fordi de er nedbrytere som frigjør næringsstoffer fra død ved.

Rundt gruveområdet i Paragominas er mye av skogen påvirket, men det finnes også skog der som aldri har vært hogd helt ned. – Derfor lever mange arter der. Trolig kommer en del av artene tilbake til gruveområdet etter restaurering. Men det tar lang, lang tid, og ikke alle artene klarer å spre seg tilbake. Mange arter av sopp finnes bare på store, døde trær. Når den gamle skogen hogges, har soppene ikke lenger noe sted å leve, erkjenner Nordén.

Moralsk spørsmål. Også laven sliter. Om den opprinnelige lavfloraen på trærne noen gang kommer tilbake på trærne, kan ikke lavforskeren svare på.

– Det vil i tilfelle ta lang tid, minst hundre år, vil jeg tro, sier Timdal. – Det krever mange forskjellige slags trær – gamle trær, unge trær, trær i ulike nedbrytingsstadier, all mulig slags variasjon i leveområdet. Lav sprer seg lett. Men da må lav overleve i nærheten av der skogen hogges. Det er vanskelig å få variasjon og mangfold når landskapet er så fragmentert som i Paragominas.

Timdal viser til at degraderingen av naturlig vegetasjon i delstaten Pará er enorm. Mange arter forsvinner uten at noen var klar over at de levde i regnskogen. – Noen kan sikkert finne økonomiske grunner til å bevare lav, moser og karplanter, men for meg er det først og fremst et moralsk spørsmål. Det aller fineste vi har på jorda, er livet i all sin variasjon. Det er uendelig mange grunner til å la regnskogen stå. ●

FAKTA

Biosystematikk

• Biosystematikerne beskriver jordens biologiske mangfold og jobber med å forstå prosessene som skaper dette mangfoldet. Det gjør de blant annet gjennom å avdekke hvilke evolusjonære relasjoner organismer har til hverandre.



FOTO: JENNI NORDÉN

FORSKERNE TAR PRØVER av veden som de ønsker å sekvensere for å finne ut hvilke arter som finnes i døde trær. De ser også på hvilke arter som klarer å spre seg til gruveområdet, sier Jenni Nordén.

I FELTEN: Soppforskerne Kadri Runnel og Adriene Soares på feltarbeid for å samle prøver av sopparter som mangler fruktlegerne, men lever inne i selve veden.

LAV: Ubeskrevet *Phyllopsora* fra Paragominas. KJUKE: Denne arten lever på død ved i en restaurert skog i Paragominas.



Leveområdene – først rasert, så rekonstruert: Jaguaren unngår den nye skogen

JAGUAR: Isbjørnforskeren Øystein Wiig (til venstre) reiste i 2014 til Pantanal sørvest i Brasil for å lære å fange jaguarer av ekspertene, Tarcizio Paula og Ronaldo Morato. Her har en seks år gammel jaguarhunn gått i fella og fått montert en radiosender rundt halsen. I Paragominas har forskerne ennå ikke lyktes med å fange noen jaguar, men har fått mange bilder av det utryddingstruede dyret.

Hundretusenvís av bilder skal avsløre om jaguaren og pumaen, maurslukeren og beltedyret vender tilbake til gruveområdene som gradvis blir grønnere.

Tekst: Trine Nickelsen

I 35 år har professor *Øystein Wiig* forsket på truede arktiske pattedyr på Svalbard og Grønland – isbjørn, hvalross og grønlandshval. Han regnes som en av de største ekspertene. Nå kommer kunnskapen fra kalde strøk til nytte i tropene. For også der er store og karismatiske pattedyr truet – som jaguaren og tapiren i Amazonas.

Vender de tilbake? Ja, for hvordan går det med dyrene når Hydro dramatisk endrer leveområdene deres i Paragominas; når de fjerner all natur, ned til hvert minste lille frø for å hente bauksitten ut? Hva gjør jaguaren og pumaen – og kjempemaurslukeren, kjempebeltedyret, tapiren – da? – For å svare på det kartlegger vi dyrene som er i områdene der gruvevirksomheten ennå ikke



har startet opp. På sikt håper vi å få vite om de vender tilbake og lever som før i skogen Hydro nå holder på å rekonstruere, sier Wiig. Hydro har tatt initiativ til undersøkelsen, og bidrar også med finansiering.

230 000 bilder. I kartleggingen bruker zoologen ved Naturhistorisk museum viltkameraer. På et 200 kvadratkilometer stort område har han og forskerkolleger fra Brasil plassert ut 67 kameraer. – Vi samler data både i regnskogen før gruvedriften er begynt, og i gjenplantingsområdene, forteller Wiig, som leder det store overvåkingsprosjektet. Kameraene tar automatisk bilder når noe som er varmere enn omgivelsene og er i bevegelse, krysser kameraets sensor. Bildene lagres på et minnekort. – Tre-fire ganger i året tømmer vi minnekortene. Til nå har jeg gått igjennom 230 000 bilder. Jeg registrerer at det er mye mindre dyr i områdene som er gjenplantet, enn i regnskogen rundt, sier forskeren.

Men noen dyr er opportunister og løper over alt – også inn i gjenplantingsområdene. Det gjør tapiren. Dyret, som minner om svin, men har en lang og bevegelig nese, ser ut til å like seg både i de opprinnelige områdene og i nyplantingsområdene. Tapiren er en truet art, men i Paragominas er det mange av dem. – Tapiren er planteeter med dårlig fordøyelse. Visittkort fulle av frø legges igjen overalt. Selv om den er en viktig frøspreader, ødelegger den samtidig en del av gjenplantingen. Vi skal nå i gang med å undersøke hvor stort problemet er. Da gjerder vi inn noen områder og stenger tapiren ute, og sammenlikner gjenveksten innenfor gjerdet med områder der den kommer til, forteller forskeren. Kamerabildene kan fortelle mer. Som at den utryddingstruede kjempemaurslukeren beveger seg inn i plantefeltene, men at det er langt færre av



den der enn i regnskogen rundt. – To arter som derimot nesten aldri er å se på plantefeltene, er de store kattedyrene – jaguaren og pumaen, erkjenner Wiig.

På jaguarfangst. For fem år siden tok isbjørnforskeren i Norge kontakt med den ledende jaguarforskeren i Brasil, dr. *Ronaldo Morato*: Kan jeg få bli med deg og lære å fange jaguarer? Og – vil du være med i prosjektet vårt i Paragominas? Han fikk ja. – Nå har jeg lært mange av triksene, men trenger likevel hjelp fra de brasilianske jaguarekspertene. Vi legger ut snarer langs stier vi vet at jaguarene går, basert på alle kamerabildene mine. Med greiner og kvist forsøker vi å lede dyret til å gå i fella – en lasso som strammes rundt den ene foten. Da kan vi komme til og bedøve og merke dem med radiosendere. Hver eneste time i halvannet år vil vi få GPS-posisjonen til hvert enkelt dyr. Men mye skal klaffe. Vi har ennå ikke greid å fange noen jaguar.

Jegere smiler til kamera. Jaguaren, og også de andre store kattedyrene, pumaen og jaguarundi eller oterkatt, er truet fordi leveområdene deres stykkes opp eller blir borte. Skogen hogges for å gi plass til gruvevirksomhet, men også til kvegfarmer, soyafarmer og eukalyptusplantasjer. Fortsatt finnes jaguar og andre rødlista dyrearter i Paragominas. Men forskerne vet ikke hvor mange individer det er snakk om eller hvordan de bruker områdene. – Det er forbudt å jakte. Men kameraene avslører folk med geværer omkring i skogen. De ser gjerne rett i kameraet og smiler. Hva de avliver, vet vi ikke sikkert. Men vi vet at jaguar og puma tar kalver og derfor oppfattes som en trussel. Vi vet også at disse rovdirene blir jaktet på i områdene nær gruva. Vi har



1. KJEMPEMAURSLUKER fotografert av et av de 67 viltkameraene som er satt ut.

2. MANGE BILDER: Øystein Wiig har en stor jobb å gjøre på sitt kontor på Naturhistorisk museum på Tøyen: Å gå igjennom enorme 230 000 bilder som viltkameraene i Paragominas hittil har tatt.

3. RETURNERER DE? Vil dyrene komme tilbake til områdene de levde i før gruvevirksomheten jagde dem bort? For å få svar monteres viltkameraer i gjenplantingsområdene.

LETT Å GLEDE: Tapiren liker seg overalt, også i gjenplantingsområdene.





startet et prosjekt for å dokumentere hvor stort problemet er, forteller Wiig.

Snakker med bøndene. En hovedoppgave for forskerne i prosjektet er å finne ut hvordan gruvevirksomheten påvirker de store pattedyrene, blant annet i hvilken grad dyrene trekker ut i andre deler av skogen og til farmene som ligger rundt gruveområdet.

– Vi har intervjuet kvegbønder og også folk som har innsikt i problemene til bøndene. Mange er misfornøyde med Hydros gruvevirksomhet fordi den ødelegger leveområdene til de store rovdirene som dermed blir skremt ut i områdene der farmene er. Bøndene mener det gir dem større tap. Men også farmene er lagt der det tidligere var tett regnskog og et godt leveområde for rovdirene.

Store områder med skog er hogd, bauksitten gravd ut og områdene delvis gjenplantet. Men mye mer skal tas. Wiig har et kart på kontoret sitt på Tøyen som viser hele det 200 kvadratkilometer store området. Han peker på den delen av regnskogen der dagens bauksittuttak foregår, og på regnskogsområdene som Hydro skal fjerne i årene som kommer. Mange frykter at dyrene da blir skjøvet enda lenger ut av sine leveområder enn i dag, og tilsvarende mer inn i områdene til farmerne.

– Det er viktig å forstå dynamikken og hvor store områder jaguarene lever i og hvordan de utnytter områdene til bøndene. Det jobber jeg hardt for å få til, men har ikke lyktes helt ennå, erkjenner Wiig.

– Vi ønsker å samarbeide med lokale myndigheter for å skape mer bevissthet hos lokalbefolkningen. Vi skal i gang med et prosjekt der vi samtaler med kvegfarmere og lokale myndigheter om disse problemene.



Vil hjelpe dyrene. Wiig forteller at det var mye diskusjon med de brasilianske forskerkollegene da prosjektet startet opp. – De var skeptiske til å samarbeide med en så stor aktør som Hydro. De hadde dårlige erfaringer med svære industrikonserner som legger press på resultatene.

Den erfarne og respekterte forskeren er ikke i tvil om hva det er som driver ham.

– Jeg ønsker å hjelpe de utryddingstruede dyrene. Det gjør jeg nettopp ved å søke ny kunnskap. Noen av pattedyrene i Amazonas er dårlig undersøkt. Kjempebeltedyret og kjempemaurslukeren, for eksempel. Det finnes få vitenskapelige publikasjoner om dem.

Jaguaren er en karismatisk art med stor internasjonal oppmerksomhet. Ved å ivareta dens leveområder, vil vi også ivareta leveområdene til andre arter som lever i det samme området.

Prosjektets uttalte mål er å gi forskere, myndigheter og Hydro mer kunnskap om de store og truede pattedyrene, som jaguaren, og dermed gi bakgrunnskunnskap til å forvalte områdene på en måte som tar hensyn til dyrene.

– Om den nye innsikten dere får – for eksempel om jaguaren, gjør at videre gruvedrift i Paragominas er uforsvarlig, hva da?

– Uansett resultatene vi kommer fram til, tror jeg ikke Hydro vil endre produksjonsplanene sine vesentlig. De har for lengst bestemt seg for hvor mye bauksitt de skal ta ut av regnskogen i Brasil, erkjenner Wiig. Han legger til at Hydro kan tilpasse etterbruken, for eksempel ved å forsøke å verne området der den nye skogen vokser opp. – Da kan det bli en grønn lunge der dyrene kan overleve på sikt. ●

1. FELLE: Selma Miyazaki og Ana Ribeiro setter opp jaguarfelle.

2. RADIOSIGNALER? Mariana Sarmento og Øystein Wiig lytter etter radiosignaler som kan tyde på at en av jaguarfellene er utløst.

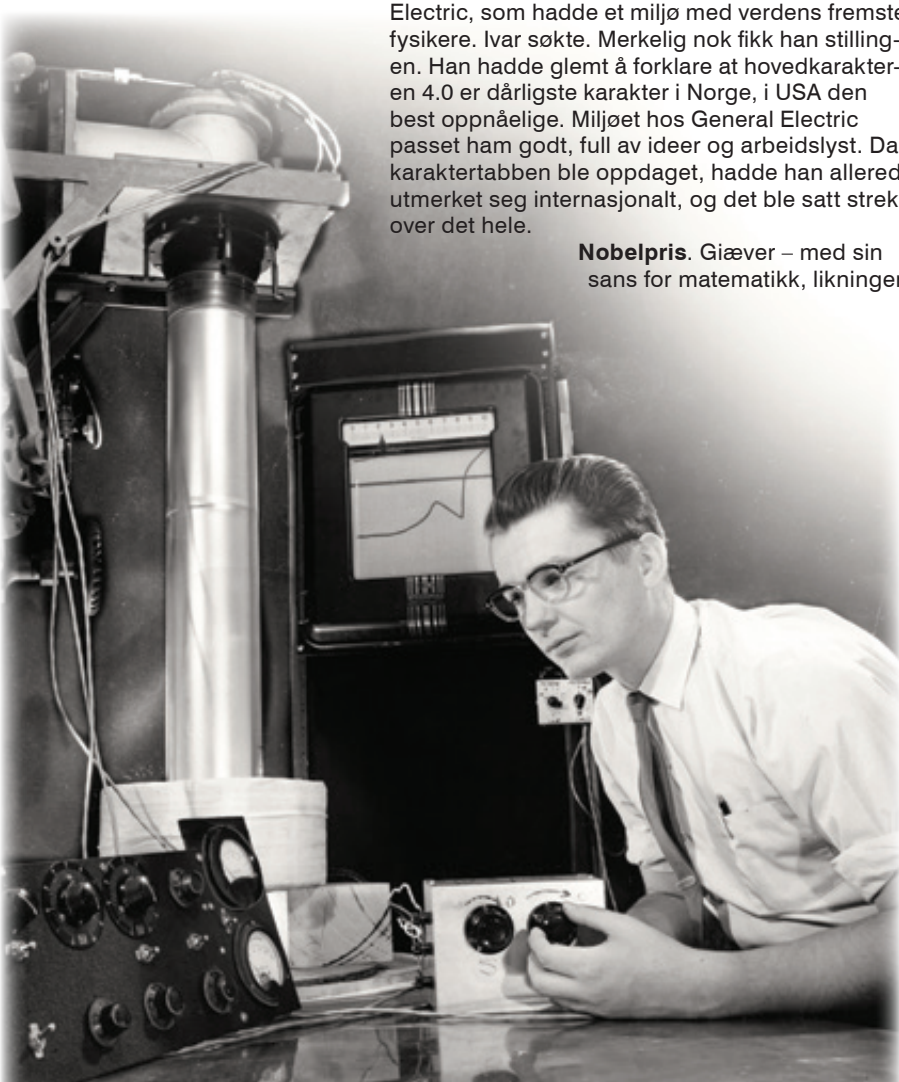


STUDENT: André Carvalho er en av mange brasilianske studenter som er knyttet til samarbeidsprosjektet mellom Norge og Brasil. Selv er Carvalho i teamet til Øystein Wiig i Paragominas og besøker ham på Naturhistorisk museum. – Vi har fått en fantastisk mulighet til å lære om de store pattedyrene i Paragominas, sier han.



NOBELPRISVINNER: I 1973 fikk Ivar Giæver overrakt Nobelprisen i fysikk av kong Karl Gustav. Forskningen har hatt betydning for utviklingen av moderne dataindustri.

FORSKER: Ivar Giæver på forskningslaboratoriet til General Electric i New York, hvor han var ansatt fra 1958 til 1988.



Nobelprisvinner fra Toten fyller 90 år

Født i Bergen, oppvokst på Toten, forsket i USA. Nobelprisvinneren i fysikk har skrevet sin selvbiografi: “I am the Smartest Man I Know”.

Tekst: Morten Laane

Boken er lettlest og humoristisk og forteller hvordan små tilfeldigheter gjennom et langt liv griper inn i hverandre. Og at forskning, dels etter innfallsmetoden, kan føre til en nobelpris.

Karakertabbe. Ivar hadde sin barndom og oppvekst i Norge. Han fant studiene ved Norges tekniske høyskole i Trondheim ganske kjedelige, og brukte mesteparten av tiden til sosiale sammenkomster, dvs. kortspill og annet – og vant flere studentmesterskaper i biljard, sjakk og bridge. Giæver klarte så vidt avsluttende eksamen som maskiningeniør, med dårligst mulig karakter. Likevel fikk han en stilling i Oslo og hadde kanskje blitt i Norge, hadde det ikke vært for at myndighetene nektet kona å flytte til Oslo, hun hadde ikke “hjemstavsrett”. Like greit å emigrere til Canada.

Etter en tid ble det utlyst stillinger ved General Electric, som hadde et miljø med verdens fremste fysikere. Ivar søkte. Merkelig nok fikk han stillingen. Han hadde glemt å forklare at hovedkarakteren 4.0 er dårligste karakter i Norge, i USA den best oppnåelige. Miljøet hos General Electric passet ham godt, full av ideer og arbeidslyst. Da karakertabben ble oppdaget, hadde han allerede utmerket seg internasjonalt, og det ble satt strek over det hele.

Nobelpris. Giæver – med sin sans for matematikk, likninger

og medfødte skepsis til etaberte oppfatninger, ble belønnet. En artikkel på fem sider, en innledning med hypotese, et forsøk uttrykt i en grafisk kurve, noen sluttbemerkninger og en beskjeden litteraturliste gjorde antakelig utslaget for at han fikk Nobelprisen i fysikk i 1973. Elektroner kunne passere (tunnel) gjennom tynne, isolerende filmer fra et metall til et annet. Samtidig viste eksperimentet for første gang energitapet som er sentralt i teorien om superkonduktorer.

I nyere tid oppfant han en spin-off som har biologiske, og ikke minst biomedisinske interesser. Alle levende celler har ørsmå rytmer i det såkalte Ångstrøm-området. Cellene hopper og danser selv om undersiden har klebet seg fast til en ørliten gullelektrode. Sendes en vekselstrøm igjenom systemet på 3 mV og 4000 hertz, skades eller påvirkes ikke cellene. De ørsmå bevegelsene kan måles ved hjelp av en komplisert spesialforsterker som skiller ut signalet mot en bakgrunn av elektronisk støy.

Oppfinnelsen, kalt ECIS, har i senere år fått omfattende betydning i kreftforskning, virusforskning og annet. Det fremkommer en kurve på dataskjermen i sann tid, og måleverdiene kan analyseres med avansert matematikk. I Norge har interessen vært beskjeden; det er et par maskiner her, men systemet brukes innen toppmedisinske miljøer i mange land.

Jubilant. Ivar Giæver er æresprofessor ved Universitetet i Oslo og ved NTNU i Trondheim. Han fylte 90 år 5. april. Etter et fall på et legekontor nylig pådro han seg hoftebrudd. Fysikeren, som inntil da var svært sprek – sto på seilbrett i Tønsbergfjorden, gikk på ski i USA, og drev av og til med hanggliding – ble fysisk sterkt redusert. Da var det en oppmuntring at han nylig fikk en pris av den amerikanske maskiningeniørforeningen.

Giævers bok kan anbefales, ikke minst for dem som har hørt ham undervise. Det gjør han på en uvanlig måte. Han gir lekser også, og alle må regne med å bli eksaminert. Selv studenter med problemer i matematikk viser utrolig fremgang. Han hjelper alle til det blir resultater.

Ivar Giæver var i en årrekke ViSTA-professor på Fysisk institutt, med svært frie forskningsoppgaver. Nylig har et laboratorium der fått hans navn. Boken har kommet ut på engelsk, men er også oversatt til kinesisk. Norske forlag har ikke vært interesserte, de foretrekker viktigere emner, som vedkubber og matoppskrifter. ●



Rune Blomhoff:
MAT MOT KREFT

Kagge forlag, 2019

RUNE BLOMHOFF er professor i ernæringsvitenskap ved Universitetet i Oslo.

KARINA STANDAHL OLSEN er førsteamanuensis ved Institutt for samfunnsmedisin, UiT: Norges arktiske universitet.

Trenger vi enda flere råd om kosthold?

Svaret er et ja – med forbehold: Vi trenger *disse* rådene.

Mange mener mye om kosthold, men ofte på sviktende grunnlag. Synsing, motediett-er, bakenforliggende interesser og manglende kunnskap er gjengangere i mediebildet som når ut til folket. Dette faktum har Blomhoff tatt inn over seg, og han setter seg fore å gjøre den vitenskapelig baserte kunnskapen om forholdet mellom kosthold og kreft tilgjengelig for Hvermannen.

Boka er bygd opp med en innledende del hvor vi får en kortfattet introduksjon til vitenskaps-teori og til kostholdsforskning, deretter følger en hoveddel med de ulike kostholdsrådene basert på World Cancer Research Fund (WCRF) sin rapport fra 2018: *Diet, Nutrition, Physical activity and Cancer: a global perspective*. Videre får vi kapitler som omhandler ulike kostholdsmønstre som vegetarianisme, middelhavsdiett og økologisk mat, vi får en gjennomgang av spesielt interessante enkeltmatvarer og en diskusjon rundt mote-dietter.

De store matvaregruppene, som frukt og grønt, meieriprodukter og kjøtt, har fått hvert sitt kapittel, og disse kapitlene er i hovedtrekk bygd opp på samme måte som i WCRF-rapporten: en beskrivelse av matvaregruppen, historisk blikk, foreslåtte biologiske mekanismer, konklusjoner og kostholdsråd for matvaregruppen, og eventu-elle kontroverser. Også fedme, fysisk aktivitet, amming og råd for kreftoverlevende har fått sine tilsvarende kapitler. For ja, kunnskapen finnes, og den beste dietten for å forebygge kreft består av mye fiber, frukt og grønt, og av lite kjøtt, ferdig-mat, alkohol og sukkerholdig mat og drikke. Og like viktig: vi bør holde vekten og være fysisk aktive. Interessant å merke seg er også rådet om å ikke bruke kosttilskudd for kreftforebygging.

Bokas avsluttende del beskriver det faktum at forskningen er i kontinuerlig utvikling, og at hensyn til miljøet er en av de nyeste tendensene som etter hvert tas inn som del av en helhetlig tenkning rundt kosthold. I den forbindelse beskrives EAT-Lancet-rapporten kort, der Gunhild Stordalen som kjent var involvert. Helt til sist finner vi appendiks med de offisielle norske kostrådene, og WCRF-rapportens råd direkte oversatt. Flotte bilder av fristende og fargerike matvarer krydrer boka gjennomgående, i tillegg til et drøyt dusin oppskrifter på retter som gulrot-suppe, tomatsaus, chili sin carne, knekkebrød og gulrotkake.

Jeg vil trekke fram bokas første kapittel, titulert «En redelig bok om kosthold», hvor vi kan lese «Dessuten vil jeg gi leserne noen tips slik at de lettere kan avsløre alle sjarlatanene (...)». Her tar Blomhoff tak i en viktig og skremmende tendens i dagens samfunn, nemlig antivitenskapen. Hvilke metoder er det som faktisk må til for å generere kunnskap som er nyttig for befolkningen? Vi får et kræsjkurs i vitenskapelig metode og systematiske kunnskapsoppsummeringer, og forfatteren problematiserer samtidig samfunnets skepsis til vitenskap. Blomhoff bør berømmes for sin innsats. Tematikken er allmenngyldig og dagsaktuell, all den tid enkelte av dagens makthavere synes å hoppe bukk over vitenskapens grunnleggende prinsipper og dens betydning for å bringe samfunnet framover.

Hvem er målgruppen for boka? Forfatteren ønsker åpenbart å favne bredt, men enkelte teknikaliteter kunne med fordel vært utelatt for å få bedre flyt. Blomhoff undervurderer i hvert fall ikke sine lesere, og det er jo engang slik at det kreves både presisjon og en viss grad av detaljer for å forklare kompleksiteten i forskningen. Det kan videre framstå som en tanke utidig å trekke fram sine egne studier, når forfatteren selv vektlegger den begrensede betydningen av nettopp enkeltstudier. Denne disharmonien er likevel ikke sterkt fremtredende, ettersom studiene presenteres med alle forbehold og som en del av et nyansert bilde.

Dette er kunnskap som folk trenger, i et bok-format som er lett tilgjengelig. Boka skulle være godt egnet for å inspirere til bedre kostholdsvaner basert på det vi faktisk vet, i motsetning til mange andre meningsbærere innen feltet. Som Anne Lise Ryel, generalsekretær i Kreftfor-eningen sier i sitt forord: «Denne boken leverer gode råd på et solid og troverdig faglig grunnlag». God lesning – og god middag! ●

Karina Standahl Olsen



Cecilie Arentz-Hansen:
«KVINDER MED BEGAVELSE FOR LÆGEVIRKSOMHED» Norges første kvinnelige leger, og tiden de virket i

Cappelen Damm 2018

CECILIE ARENTZ-HANSEN er spesialist i psykiatri og overlege ved Oslo universitets-sykehus. Hun har utgitt flere bøker.

IDA BULL er professor i historie ved NTNU.

Kvinnelige leger og mannlig motstand

Egner kvinner seg som leger? Det var et av spørsmålene da kvinner meldte seg som medisinstudenter.

Boka følger de atten første kvinnelige legene, fra kampen for å kunne ta studenteksamen, gjennom de medisinske studiene og videre inn i kampen for en plass i legeprofesjonen. Historien starter optimistisk i 1881 med en stortingsmanns forslag om at kvinner burde få adgang til å studere medisin, slik de kunne i mange andre land. Begrunnelsen han ga, var at kvinner var spesielt egnet for legeyrket, dessuten at kvinnelige pasienter burde kunne oppsøke kvinnelige leger.

Men så enkelt var det ikke. Stortinget ba om en rask utredning, men den skulle ta sin tid, og de norske medisinske professorenes vurdering er gjennomsyret av deres motstand mot kvinnenes emansipasjon og skepsis til deres evner og psykiske konstitusjon. Stortingets konklusjon etter mer enn to års utredning ble at tiden ikke var moden.

Samtidig ble det adgang til å ta studenteksamen, og de første kvinner banet seg også vei inn på universitetet. Flere av de første kvinnelige medisinerne deltok i kvinnesaksmiljøet på 1880-tallet. Boka skildrer levende hvordan de kom fra ulike bakgrunner, arbeidet seg gjennom middelskole-eksamen, studenteksamen, ex. phil. og medisinstudium, noen på rekordtid og alle med gode resultater. Marie Spångberg var den første, uteksaminert i 1893. Flere av dem tok også videre-utdanning og arbeidet ved gode klinikker i utlandet. Historien om disse første kvinnelige legene blir en del av feministbevegelsen i de siste tiårene av 1800-tallet, og utfyller med nye detaljer den historien vi allerede kjenner.

Kvinnene spesialiserte seg i gynekologi, pediatri, hud- og veneriske sykdommer. Kvinner og barn skulle være deres område. De fikk ulike veier inn i sin legevirksomhet. Noen drev forskning, de fleste etablerte privat legepraksis. Mange av dem drev et omfattende frivillig og ubetalt arbeid i organisasjoner og opplysningsarbeid.

Det mest iøynefallende er den iherdige og vedvarende motstanden de møtte fra den etablerte legestand. Mens mannlige medisinerne ofte fikk ansettelse i offentlige stillinger, var dette lenge stengt for kvinnene. En langvarig debatt om rett for kvinner til å få embeter, og ikke minst hva slags embeter de ikke kunne få, endte først i 1912 med at de fleste typer embeter ble åpnet også for kvinner. Den første kvinnelige distriktslege i fast stilling ble tilsatt i 1913.

Den siste store kampen sto om ansettelse ved kvinneklinikken i Kristiania i 1914–1915. Der satt legen Kristian Brandt som direktør, en iherdig motstander av kvinnelige leger generelt, og spesielt ved hans anstalt. Den åpenbare forbigåelsen av Louise Isachsen til reservelegestillingen ved klinikken førte til opprør blant kvinnelige leger og i kvinnebevegelsen. Men Brandt sørget for at ingen kvinner ble gynekologer på hans anstalt, og forhindret også at kvinnelige leger i hans tid spesialiserte seg i gynekologi, bortsett fra fire av de aller første.

Hva var argumentene mot kvinnene? De hadde en svak fysikk, manglet kognitive forutsetninger, studier ville føre til at de tapte sin kvinnelighet, de hadde ikke tilstrekkelig fasthet i karakteren og likevekt i tanken. Dessuten var de mannlige legene bekymret for konkurransen om stillinger. Mens et argument for kvinnene var at kvinnelige pasienter ville ha større tiltro til en kvinnelig lege, var motargumentet tvert imot at de kvinnelige pasientene trengte den åndelige og legemlige kraft, ro og fasthet som menn hadde. Brandts oppfatning var at kvinner kunne fungere som assistenter, når arbeidet «avpasses etter deres evner og anlegg» (s. 309).

Cecilie Arentz-Hansen er selv lege, og kan forklare hva studiet og arbeidet som lege innebar. Vi får dermed godt innblikk i hva disse kvinnene konkret arbeidet med, ved siden av sine kamper for å nå fram til en posisjon på linje med de mannlige legene. Med denne boka har vi fått et nyttig bidrag til å fylle ut historien om kvinnebevegelsen og kvinnes kamp for likeverdighet i samfunnet, og forfatteren lykkes godt nettopp med å få fram denne sammenhengen. ●

Ida Bull



Returadresse:
APOLLON
Universitetet i Oslo
Postboks 1076 Blindern
NO-0316 Oslo

FORSKNINGSMAGASINET

APOLLON



FOTO: NTB SCANPIX

PÅ FLUKT: Titusener av flyktninger la ut på en farefull ferd over Middelhavet i flukt fra krig og konflikt høsten 2015.

Migrasjon

NESTE UTGAVE: Mennesker har alltid flyttet på seg. Årsaken er ikke alltid utforskertrang, men befolkningsvekst, klima, krig og overlevelse. De siste årene har migrasjon igjen blitt en viktig del verdensbildet. Noen land har revet grensemurene, mens andre vil bygge nye. Hvilken rolle har migrasjon spilt historisk, og hvordan er verden rustet til å møte store folkegrupper drevet på flukt av krig, klima og krise?

Migrasjon er tema i neste utgave av Apollon.



www.apollon.uio.no

