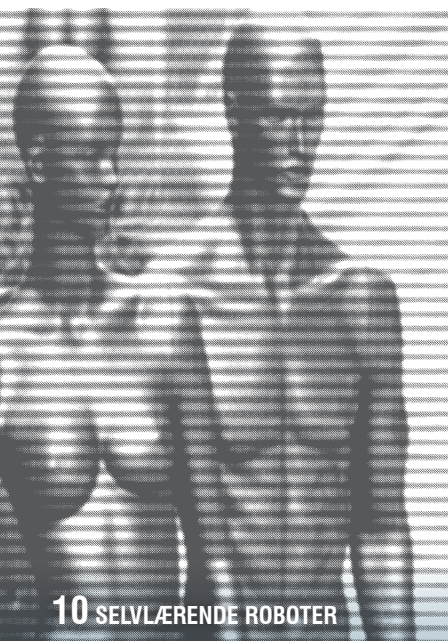


APOLLON

4/2014





10 SELVLÆRENDE ROBOTER



38 DER USA MISLYKKES



54 KOLS SLITER



50 VERDENS ELDESTA RITUAL



44 FØNK-PROFESSOREN



16 TEMA: MIDTØSTEN



30 FÆRRE KRISTNE



52 HUMØR STYRER MUSIKKEN



26 USIKKERHET GIR DÅRLIG HELSE



41 INGEN ARABISK SOMMER?

APOLLON

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

ABONNEMENT (GRATIS): apollon@admin.uio.no • 22 85 62 55
ADRESSE: Apollon, Postboks 1076 Blindern, 0316 Oslo

NUMMER 4/2014 • 24. årgang
ISSN 0803-6926 • Opplag 28 000
Apollon redigeres etter Redaktørplakaten.

ANSVARLIG REDAKTØR: Trine Nickelsen
trine.nickelsen@apollon.uio.no • 22 85 41 33 / 94 86 32 33
JOURNALISTER:
Yngve Vogt
yngve.vogt@apollon.uio.no • 22 85 40 31 / 90 56 64 83
Camilla Smaadal
camilla.smaadal@apollon.uio.no • 22 85 63 49 / 99 29 35 12

GRAFISK DESIGN: Hanne Utigard
PRODUKSJONSKONSULENT: Alv Reidar Dale
TRYKK: 07 Media
FORSIDE: Hanne Utigard.
Underlagsfoto fra Colourbox, Dreamstime og H. Utigard

Oslo, november 2014
Neste nummer kommer i februar 2015.



KOLOFON

: Artikler

- 8 AGDERKVINNER TIL AMERIKA
Fra pietisme til populærkultur
- 10 PRINTER UT SELVLÆRENDE ROBOTER
Eksperimenterer med tre, fire og seks bein
- 13 GJENSKAPER JERNALDERPLAGG
Kan inspirere motedesignere
- 44 PORTRETTE
Anne Danielsen
- 49 ELDRE SPRØYTEBRUKERE
Dør av hepatitt C
- 50 77 000 ÅR GAMLE RITUALER
Afrika – kulturens vugge
- 52 MUSIKKEN BLIR ALDRI DEN SAMME
Bevegelsene dine endrer lydbildet
- 54 KOLS-PASIENTER SLITER UT DE PÅRØRENDE
Mange mister det sosiale nettverket



8 SØRLANDSDAMER I NEW YORK

Tema : Midtøsten

- 16 HVA NÅ – MIDTØSTEN?
Fire forskere gir sin analyse
- 22 SAMFUNNSMEDISINERE FRA UIO
20 år på Vestbredden
- 24 PALESTINSKE KVINNER
Får feil hjelp under fødsel
- 26 HÅPLØSHET GIR DÅRLIG HELSE
Liv uten håp og trygghet gjør folk syke
- 28 SØR-LIBANON BLIR ENSRETTET
Hellige steder går tapt
- 30 KRISTNE I MIDTØSTEN
Forlater sine barndomshjem
- 32 FÆRRE KRISTNE PÅ VESTBREDDEN
Kristne i Betlehem kjemper for å bli
- 34 JERUSALEM-BISKOP ER SKUFFET
Vestens kirker gjør for lite
- 36 SAMLER ARABERNES ORDHISTORIE
Starter med tusen ord og begreper
- 38 FREDSFORHANDLINGER I STÅ
Derfor mislykkes USA
- 41 ISLAMISMEN I MIDTØSTEN
Opprør mot autoritære regimer
- 56 HVA SKAL VI MED HUMANIORA?
Tilstanden i Norge – sett fra Sverige
- 58 ISFRITT
Smeltende tekster

: Boknytt

Meningsløs forskning

Politikken skal være full av meninger og oppfatninger som representerer interesser og muligheter til forskjellige grupper i samfunnet. Meningsfull forskning, derimot, er engasjert, nytenkende og relevant, men ikke full av meninger. God forskning skal være meningsløs, fri for forskernes personlige oppfatninger, men selvsagt ikke fri for kontroversielle vinklinger, teorier og empiriske funn.

Et godt samspill mellom politikk og forskning kan være krevende. Demokrati og samfunnsliv er langt på vei grunnlagt på kunnskap og tilgang på ny viten. Politikken trenger forskningsresultater innenfor nesten alle områder, og forskerne kan ha godt av politiske utfordringer.

Forskerne får rollen som eksperter som politikerne søker råd hos. Men god politikk er selvsagt ikke et enkelt resultat av forskning, og gode forskere kan lett bli naive politikere.

Alt dette er sentrale utfordringer i et lite land som Norge, der avstanden mellom politikk og forskning er kort. Krav om at forskning-en må løse viktige problemer knyttet til klima, konflikter og alvorlige samfunnsproblemer, kan innebære at politikerne fraskriver seg ansvar og overlater til forskerne å løse disse store problemene. Krav fra forskere om at politikken må bli mer i overensstemmelse med det forskningen viser, kan undervurdere politikkenes rolle i å skape konsensus og kompromisser:

- Mens forskerne gjerne vil at politikerne skal gå rett på den beste løsningen, vet politikerne at gode løsninger krever politisk skjønn for å kunne bli satt ut i livet.

- Mens politikerne gjerne vil bestille gode løsninger, vet forskerne at slike løsninger ikke er så entydige eller er mer tidkrevende å finne.

Forskning og politikk må leve med disse motsetningene. Det er ingen løsning å politisere forskningen ved at det trekkes sterkere eller mer entydige konklusjoner enn det forskningsresultatene gir grunnlag for. Det er heller ingen løsning å akademisere politikken ved at spesielle løsninger settes ut i livet som om de var robuste ordninger.

Alt dette har betydning for hvordan miljø- og klimaproblemene skal diskuteres og løses, og for forskningen på konfliktområder som Midtøsten – som er tema for denne utgaven av Apollon. Universitetet i Oslo har grunn til å være stolt av sine forskningsmiljøer på dette feltet. Noe temperatur omkring forskningen er et godt tegn, at den får oppmerksomhet, viser dens relevans, at den anerkjennes av forskere internasjonalt, tyder på at den ikke kan være drevet av egne meninger.



Trine Nickelsen

Trine Nickelsen
ansvarlig redaktør



ENDELIG: Musikkvitene har omsider oppdaget den russiske komponisten Pjotr Tsjajkovskij (1840–1893).

Tsjajkovskij er mer spennende enn du tror

Musikken til den russiske komponisten Pjotr Tsjajkovskij har slått bedre an hos publikum enn hos musikkviterne.

– Tsjajkovskij er langt mer enn den følelsesladde og formløse komponisten han opp gjennom tidene gjerne har vært fremstilt som. Tvert imot viser denne avhandlingen at Tsjajkovskijs musikk i svært stor grad er konstruert via variert og gjennomgripende bruk av kontrapunkt, det vil si ved bruk av flere samtidige, tematisk fundererte sjikt, viser Svein Hundsnes ved Institutt for musikkvitenskap i doktoravhandlingen sin. ●

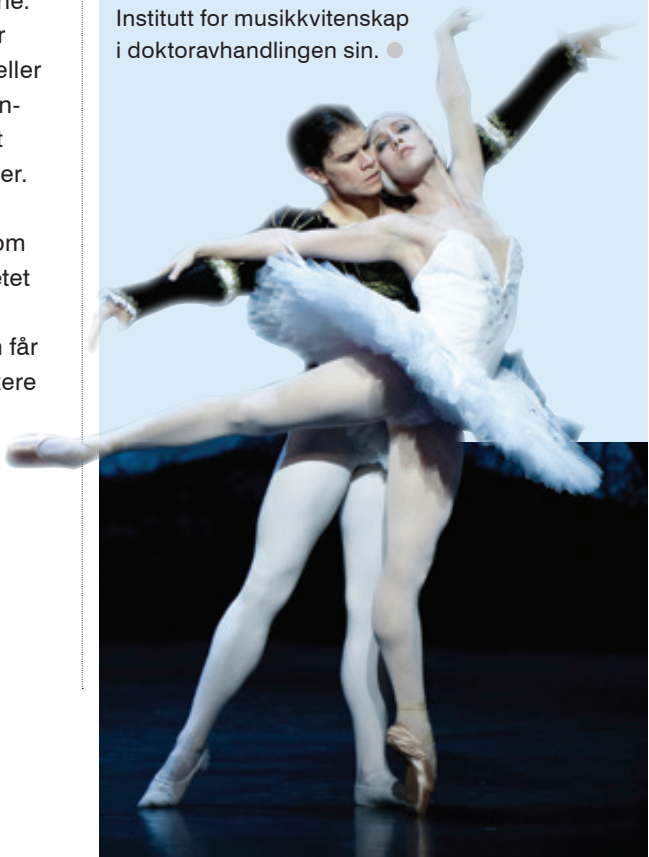


FOTO: ERIK BERG / DEN NORSKE OPERA OG BALLET



Fotballspillere i toppklubber skader seg i snitt to ganger hver sesong. Det er tusen ganger oftere enn i bygg- og anleggsbransjen.

Lege og forsker John Andreas Bjørneboe har viet doktoravhandlingen sin til skaderegistrering og skadeforebygging i Tippeligaen. Tallene er dystre. Sannsynligheten for at fotballspillere skader seg, er tusen ganger høyere enn for bygningsarbeidere. ●



Vi bruker ikke skolegrammatikken når vi snakker med hverandre.

Når personer som kjenner hverandre, snakker spontant sammen, kan språkbruken og bruken av de grammatikalske reglene være nokså kaotisk. Vi mumler, utelater, gjentar og bruker tvetydige ord. Likevel går kommunikasjonen oftest som en lek, påpeker Åshild Søfteland på Institutt for lingvistiske og nordiske studier.

I doktoravhandlingen sin har hun skildret hvordan vi tøyer de grammatikalske reglene i spontantale. ●

Kan forutsi tilbakefall av kreft

Lars Tore Gyland Mikalsen på Fysisk institutt har undersøkt sammenhengen mellom fordeling og utseende på blodårer i svulster og hvordan det gikk med pasientene de neste ti årene. Funnene hans viser at størrelsen og fasongen på blodårene kan forutsi risikoen for tilbakefall med spredning hos pasienter med brystkreft. ●



Kommer for sent på sykehus

Altfor mange pasienter med akutt hjerneslag kommer for sent på sykehus.

Det skyldes blant annet for lite kunnskap om hjerneslag og hvorfor det er nødvendig å komme raskt til sykehus.

– Pasienter som hadde vært innlagt med hjerneslag tidligere, kom ikke inn raskere enn andre. Det kan tyde på at helsepersonell ikke informerer godt nok om at tiden etter hjerneslaget er avgjørende for utfallet, sier Kashif Waqar Faiz, som har tatt doktoravhandlingen sin på Institutt for klinisk medisin.

Ved et stort hjerneslag forsvinner to millioner nerveceller per minutt. Faiz undersøkte hvorfor 440 pasienter fikk forsinket behandling. Gjennomsnittsforsinkelsen var tre timer. ●

FOTO: DET NORSKE VIDENSKAPSAKADEMI



Delte ut 18 millioner Kavli-kroner

Den norske Kavliprisen ble i år tildelt ni fremragende, internasjonale forskere i astrofysikk, nanovitenskap og nevrovitenskap.

Kavliprisen i astrofysikk ble delt mellom *Alan H. Guth*, *Andrei D. Linde* og *Alexei A. Starobinsky*. De mottok prisen "for banebrytende arbeid innen teorien om kosmisk inflasjon". Teorien om kosmisk inflasjon, som ble lagt frem og utviklet av de tre prisvinnerne, har revolusjonert vår forestilling om universet.

Kavliprisen i nanovitenskap ble delt mellom *Thomas W. Ebbesen*, *Stefan W. Hell* og *Sir John B. Pendry*. De mottok prisen "for deres bidrag innen nano-optikk, som har revolusjonert synet på oppløsningsgrenser for optisk mikroskopi og billedannelse".

Kavliprisen i nevrovitenskap ble delt mellom *Brenda Milner*, *John O'Keefe* og *Marcus E. Raichle*. De mottok prisen "for oppdagelsen av spesialiserte hjernenettverk for hukommelse og kognisjon". ●



PROTESTANTISK: Mortensrud kirke er en av de tre kirkene Sandal har studert.

FOTO: SVEIN NORDRUM / NTB SCANPIX

Kirkearkitekturen preger gudsforståelsen

Den arkitektoniske fortolkningen av guds nærvær er en del av liturgien.

Gjennom et nærstudium av de tre nyere kirkene St. Hallvard og Mortensrud i Oslo og Bagsværd i København har *Margunn Sandal* i doktoravhandlingen på Det teologiske fakultet studert hvordan møtet mellom Gud og mennesker kan få svært

forskjellige arkitektoniske uttrykk.

– Gudstjenesten skjer ikke i et tomrom. Den arkitektoniske fortolkningen av et guds nærvær «her» blir en del av liturgien. Det preger gudstjenestelivet mer enn vi kanskje er klar over. Arkitekturen kommuniserer gjennom stemninger og føringer uten at vi tenker over det, påpeker Sandal. ●



KATOLSK: St. Hallvard kirke er en annen av de tre kirkene Sandal har studert.

FOTO: TRIGVE INDRELLID / NTB SCANPIX

Håp for hoftepasienter

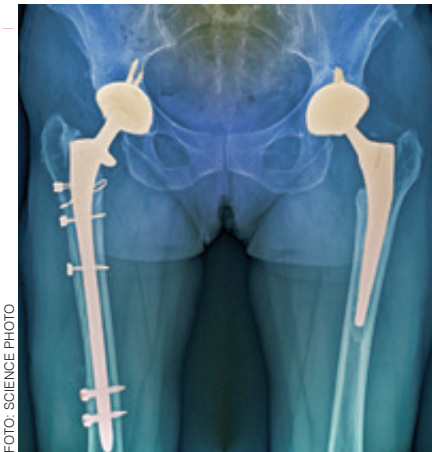


FOTO: SCIENCE PHOTO

BEDRE HOFTER: 1300 nordmenn må hvert år opereres på nytt for å skifte ut hofteprotesen. Nå kan antallet reduseres.

Mange pasienter med hofteprotese må opereres på ny fordi protesene slites ut. Nå blir protesene bedre.

Slitasje og påfølgende beintap er en av hovedårsakene til at hofteproteser løsner og må skiftes ut. 1300 nordmenn må hvert år opereres på nytt for å skifte ut hofteprotesen.

Lege og forsker *Jon Dahl* har i doktorgradsarbeidet sitt på Institutt for klinisk medisin funnet ut av leddhoder av et keramisk materiale halverer plastslitasjen i hofteproteser etter ti år. Funnene hans kan på sikt være med på å redusere andelen pasienter som må gjennomgå en ny operasjon fordi hofteprotesen har løsnet. ●



FOTO: YNGVE VOGT

PRISBELØNNET: Airazat M. Kazaryan (fra høyre), Silje Susanne Alvestad, Christian Jeffrey Köhler og Carolien Konijnenberg er årets fire doktorander som ble premiert med universitetets gullmedaljer.

Gullstudentene

Fire stipendiater ble tildelt universitetets gullmedalje. I løpet av det siste året er det avlagt mer enn 500 doktorgrader ved UiO. Fire av dem ble premiert med universitetets gullmedalje i høst.

Lege og forsker *Airazat M. Kazaryan* fikk gullmedalje for sitt doktorgradsarbeid om kikkhullskirurgi brukt i behandling av pasienter med spredning av kreft fra tarm til lever.

Silje Susanne Alvestad fikk prisen for sitt studium av imperativbruken i slaviske språk.

Christian Jeffrey Köhler ble premiert for sitt arbeid med å beskrive peptider, som er fragmenter av proteiner.

Carolien Konijnenberg fikk prisen for sin forskning på kognitive ferdigheter hos barn av kvinner som har brukt metadon eller subutex i svangerskapet. ●



FOTO: COLOURBOX

Vanskelig for dem med hjerneslag

Unge pasienter med hjerneslag får ikke nok hjelp fra samfunnet, selv om det har gått mange år etter slaget.

Konsekvensene er store for dem som får hjerneslag i arbeidsfør alder. Pasienter med hjerneslag strevde med å ivareta relasjoner i familien. De ble etter hvert mer tilbaketrukket. De som levde alene, var spesielt sårbare. Selv om det har gått mange år etter hjerneslaget, strever pasientene med å få tilgang til relevante helse- og omsorgstjenester. Oppfølgingen ble beskrevet som tilfeldig, påpeker *Randi Martinsen* i doktorgradsarbeidet sitt i sykepleievitenskap på Institutt for helse og samfunn. ●

Schizofreni-pasienter skader seg selv

Det er høy forekomst av selvskading og selvmordsforsøk blant personer med schizofreni.

Annenhver person med schizofreni som er blitt behandlet i psykisk helsevern, har skadet seg selv eller prøvd å ta livet sitt, påpeker *Erlend Mork* i doktoravhandlingen sin på Institutt for klinisk medisin. ●

Fra Agder til Amerika:

Integrert med kropp og skjønnhet

De dro fra pietisme og bygdeliv i Agder til popu-lærkultur og storbyliv i New York. De unge Agder-kvinnene som utvandret til USA i etterkrigstiden, kan også lære oss noe om migrasjon i dag.

Tekst: Kristin Marie Skaar

Det var etterkrigstid og mangel på arbeid. Dans, sminke og alkohol var uhørt, med pietismen som preget mange bygder og småbyer i Vest-Agder. De unge kvinnene hørte stadig om «livet over dammen». De fikk «amerikapakker» med amerikanske klær og kikket på fotografier av gamle venninner som nå hadde fått drømmende filmstjerneblikk. Veien til Amerika var kort og fristende.

– Utvandringen til USA vet vi mye om. Jeg vil heller få frem hvordan kvinner som innvandrere håndterte denne overgangen, som en indirekte kommentar til arbeidsinnvandring og migrasjon generelt i dag, sier *Siv Ringdal*, etnolog og stipendiat på Institutt for kulturstudier og orientalske språk ved UiO.

Karakteristisk for Agder. Fra slutten av 1800-tallet til midten av 1960-tallet hadde Agderfylkene den største utvandringen i Norge i forhold til folketallet. Mange bosatte seg i Brooklyn, New York, hvor det siden siste halvdel av 1800-tallet hadde eksistert en stor norsk koloni.

Nærmere 9000 mennesker fra Agder dro til

Amerika i årene 1946–1965, da utvandringen i resten av landet hadde begynt å gå ned. I perioder var hele 40 prosent av disse kvinner, de fleste unge og ugifte.

Ringdal har intervjuet 20 kvinner fra Agder som emigrerte til New York i denne perioden. Halvparten av dem bor fortsatt i USA, resten har flyttet tilbake til Agder. De fleste er født på 1930-tallet og kom til New York allerede som 17–18-åringer. Hun ser også på årganger av den Brooklyn-baserte ukeavisen *Nordisk Tidende*, brev, klær og andre gjenstander.

– Mange unge kvinner reiste nettopp på grunn av muligheten til økt selvstendighet og frihet til å velge selv hvordan de ville leve. Gjennom kroppen ser vi hvordan de uttrykker denne kontrasten. De tok til seg det som ikke var akseptert der de kom fra, som klær og sminke, dans og kino, forteller Ringdal.

Kroppen som redskap. Synet på kropp og skjønnhet endret seg raskt i møtet med Amerika. En kvinne forteller hvor stilig hun følte seg da hun dro fra Norge, i den fineste vinterkåpa og blomstrete kjole. I møtet med USA følte hun seg malplassert.

– Her ser vi den tydelige sammenhengen mellom mennesker, ting og miljø. På Lista følte hun seg moderne, men med ett hun kom i en ny setting, opplevde hun det hele så annerledes.

Den brå overgangen var ikke bare kontrastfull. I den norske kolonien i Brooklyn møtte kvinnene både norsk avis og radioprogram, kirker, organisasjoner, butikker og serveringssteder. Noen var mindre opptatt av amerikaniseringen enn andre og holdt seg til de pietistiske idealene hjemmefra. Det var likevel lettere for kvinnene å løsrive seg – og gjerne pendle mellom de mer konservative, norske miljøene og den amerikanske kulturen.

– Kroppen, med klær og andre materielle objekter, er ikke en fast enhet, men noe som endrer seg kontinuerlig. Kvinnene tilpasset og formet kroppene sine i forhold til de ulike miljøene – i kirka, på dans og på huspost, forklarer etnologen.

Skjønnhet ble integrering. «Å ha en small waistline, oh my goodness, du arbeidet hardt for å ha det. Men det va grusomt å legge seg å vere sulten», forteller Bjørg, en av kvinnene som fortsatt bor i USA.

Elementer som reklame, media og inspirasjon fra venninner var med på å påvirke kvinnes opp-

ENDRET STIL: De mange unge kvinnene fra Agder som arbeidet i New York i 1950-årene, endret raskt stil og antrekk da de kom til USA. Jentene med lusekofte har nettopp kommet til Amerika, noe antrekket viser. (Damene på fotografiene er ikke med i den pågående undersøkelsen.)

FAKTA

Norsk i Amerika

• Fra slutten av 1800-tallet til midten av 1960-tallet hadde Agderfylkene den største utvandringen i landet i forhold til folketallet.

• Nærmere 9000 mennesker fra Agder utvandret til Amerika i årene 1946–1965, særlig unge, ugifte kvinner og menn.



• Etnolog Siv Ringdal ved Institutt for kulturstudier og orientalske språk jobber med en doktoravhandling om de unge kvinnes kroppslige forvandling – *Fra synd til Sears. En studie av kroppens transformasjon blant ugifte innvandrerkvinner fra Agder i New York, 1946–1965.*

Ringdal er også forfatter av bøkene *Det amerikanske Lista: Med 10 volt i huset* (2002) og *Lapskaus Boulevard: et gjensyn med det norske Brooklyn* (2007).

fatninger av det vakre. Å kjøpe ferdigsydde klær og sminke ble et viktig uttrykk for selvstendighet. Klesskapene ble raskt fylt opp med nye plagg og nye kjoler til dans hver torsdag. Også amerikanerne stod klare til å løse dem inn i samfunnet.

– Kvinnene begynte oftest som hushjelp hos amerikanske familier. Det var ikke uvanlig at fru- en i huset aktivt tok del i å integrere den norske hushjelpen i det amerikanske samfunnet. De kunne velmenende tipse om slankepiller og foreslå puddelpermanent.

Flertallet av kvinnene Ringdal har intervjuet, opplevde overgangen som en frigjøring fra de strenge normene de hadde vokst opp med. Men det handlet også om muligheten til å tilpasse seg. Overgangen illustrerer likevel mer enn å bevege seg fra bygdeliv til storbyen, tror forskeren.

– Spørsmålet er også om kvinnene blir amerikaniserte eller bare mer moderne. Det er tydelig at de gjør sin egen tolkning og går sine egne veier i landskapet de befinner seg i. Fornuften hjemmefra beholdes – de kler seg etter været og tar på seg beksømtøvler og varm kofte. De beholder vaner fra det norske miljøet, og skaper sine egne, mener Ringdal.

Debatter om kvinnekroppen. Ringdal er selv oppvokst på Lista, hvor 'alle' har familie i USA og hvor amerikaniseringen fortsatt er tydelig. Kvinnene som dro hjem igjen til Norge, opplevde likevel at de måtte holde en hårfin balanse i hva de viste frem av sin amerikaniserte side.

– Folk så jo opp til nordmennene som hadde vært i Amerika og alt de hadde med seg og hadde opplevd. Men de hjemvendte ble også gjenstand for latterliggjøring og janteloven. Mange husker at de som kom hjem, var annerledes – både i klesstil, duft og måten de gikk på. Det gjaldt å finne en middelvei og tilpasse seg på nytt.

Ringdal tror kvinnes opplevelser kan tilføre nyttig kunnskap i dagens debatter om innvandring, hvor særlig kvinnekroppen blir gjenstand for diskusjoner om integrasjon og frihet, og forholdet til religion og sekularisering.

– Min studie er et bidrag til disse debattene. Det er ikke mer enn seksti år siden norske innvandrerkvinner levde i spenningsfeltet mellom et moderne, sekulært storbysamfunn og en mer konservativ, tradisjonsbundet innvandrerkoloni. De måtte finne sin balanse mellom sekulær livsstil, moderne kvinneidealer og religiøse autoriteters formaninger. Et viktig perspektiv å ha med seg også i dag, påpeker etnologen. ●

Når fremtidens roboter skal utvinne mineraler på andre planeter, må de både være selvlærende og kunne reparere seg selv. Forskere ved UiO har allerede klart å lage de første selvlærende robotene på 3D-skrivere.

Tekst og foto: Yngve Vogt

Robotlaboratoriet i fjerde etasje på Institutt for informatikk ser ut som en lekestue. Her tester forskere ut hvordan roboter selv kan lære å bevege seg gjennom hindre og andre ufremkommeligheter.

– I fremtiden skal roboter kunne løse oppgaver i dype gruver på fjerne planeter, i radioaktive katastrofeområder, i farlige jordskred eller på havbunnen under Antarktis. Miljøet er så ekstremt at ingen mennesker kan stille opp. Alt må være automatisk styrt. Tenk deg at roboten skal inn i et ødelagt kjernekraftverk. Den finner en trapp som ingen hadde tenkt på. Roboten tar et bilde. Bildet analyseres. En av robotene har en robotarm med printer. Den lager så en ny robot eller et nytt element på den eksisterende roboten for å forsere trappen, håper førsteamanuensis *Kyrre Glette* i forskergruppen *Robotikk og intelligente systemer* på Institutt for informatikk ved Universitetet i Oslo.

Tre generasjoner. Selv om Glettes tanker fortsatt er fremtidsvisjoner, har robotforskerne i Informatikkbygningen allerede utviklet tre generasjoner selvlærende roboter.

Professor *Mats Høvin* stod bak den første versjonen, kyllingroboten «Henriette», som fikk mye medieomtale da den ble lansert for ti år siden.

Henriette måtte selv lære seg hvordan den kunne gå og hoppe over hindre. Og hvis den mistet det ene beinet, måtte den, uten hjelp fra omverdenen, lære seg å hinke med den andre foten.

Masterstudent *Tønnes Nygaard* stod noen år senere bak annengenerasjonsroboten. Informatik-

erne utviklet samtidig et simuleringsprogram som kunne beregne hvordan kroppen skulle se ut. Akkurat som med Henriette, var antall bein forhåndsbestemt, men programmet kunne fritt designe lengden på beina og avstanden imellom dem.

Med tredjegenerasjonsroboten er fleksibiliteten blitt enda større. Nå tar simuleringsprogrammet seg av hele designet og foreslår det optimale antall bein og ledd.

– Vi kommer med ønsker til simuleringsprogrammet om hva roboten skal gjøre, hvor raskt den skal gå, størrelsen og hvor mye energi den kan bruke. Noen krav kan være at roboten skal kunne snu og skifte retning, klatre i stein og gå i ulendt terreng, forteller *Kyrre Glette*.

Simuleringsprogrammet foreslår da selv den optimale løsningen, slik som formen på kroppen og antall bein. Den simulerer tusenvis av muligheter og fremavler de beste versjonene ved hjelp av kunstig evolusjon.

Programmet foreslår med andre ord et sett av ulike roboter som skal fungere best mulig.

– Ingen er bedre enn de andre. Den eneste forskjellen er strategiene for hvordan de skal løse oppgavene, forteller stipendiat *Eivind Samuelsen*.

Uheldigvis er det vanskelig å simulere seg frem til den perfekte løsningen, fordi ønskene om hva robotene skal gjøre, stadig blir mer kompliserte.

Trener robotene. Det er ikke nok å simulere. For å kunne teste hvordan robotene fungerer, må de også testes ut i den virkelige verden. Robotene blir skrevet ut på en 3D-skriver.

– Når robotene er printet ut, fungerer de ofte annerledes enn i de simulerte versjonene. Her snakker vi om en virkelighetskløft. Det vil alltid

Roboter

• Fremtidens roboter må kunne løse oppgaver der mennesker ikke kan ferdes, slik som på fjerne planeter eller i radioaktive katastrofeområder.

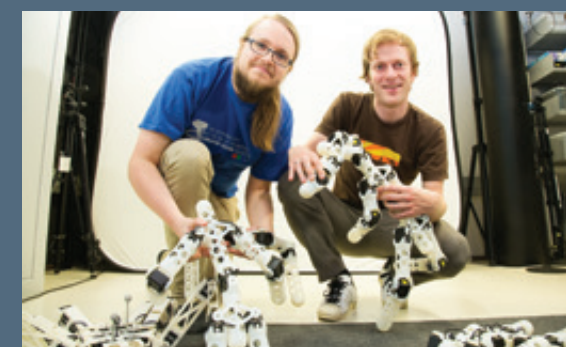
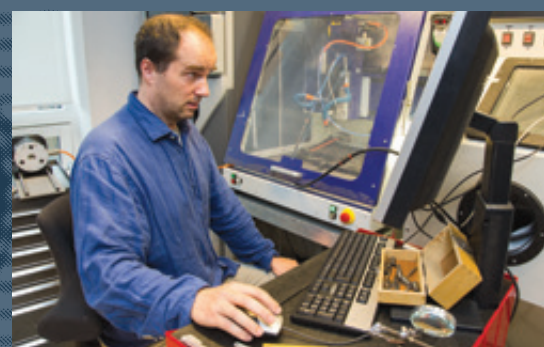
• Robotene må være selvlærende og kunne reparere seg selv.

• Forskere ved UiO har allerede utviklet tre generasjoner selvlærende roboter.

FAKTA

MEKKA: Professor Mats Høvin (f.v.), stipendiat Eivind Samuelsen og førsteamanuensis Kyrre Glette kan printe ut både roboter og alle mulige, ønskede formasjoner på 3D-skrivere.

Forskere ved UiO + 3D-printer =
Skriver ut selvlærende roboter



MULIGHETER: Informatikere ved UiO designer, skriver ut og tester fremtidens roboter.



ULIKT ANTALL BEIN: Et simuleringsprogram foreslår roboter med ulik form og ulikt antall bein. Informatik-erne tester så hvem av dem som fungerer best i virkelig-heten.

være et avvik. Kanskje gulvet er glattere i virkelig-heten. Da må friksjonskoeffisienten endres. Vi ser derfor på hvordan robotene taper seg fra simuler-inger til laboratorium, forteller Mats Høvin.

Robotene er ofte bare halvparten så gode i virke-ligheten.

– Med opptrening kan robotene forbedre ytel-sen med 20 til 40 prosent. Vi håper at ytelsene etter hvert kan fordobles og bli minst like gode som, eller kanskje enda bedre enn, i de simulerte versjonene.

Allerede i simuleringsprogrammet undersøker forskerne hvor gode robotene er til å lære og trene.

– Vi sjekker så om robotene også kan lære i den virkelige verden. En av testene er å se hvordan ro-botene reagerer på hindre, forteller Samuelsen.

Fra tre til seks bein. Robotgjengen sammenlig-ner nå ytelsen til fem roboter som i teorien skal være like gode.

Tre av de fem robotene har fire bein, en har tre og den siste har seks. Jo færre bein, desto mindre energi brukes. En av robotene har bare ett ledd på beina. De andre beina har to ledd hver.

– Løsningen kunne kanskje vært best med tre ledd, men da bruker de altfor mye energi.

Forskerne har derfor, akkurat som i naturen, valgt å begrense antall ledd til to.

– Med ett ledd på hvert bein går roboten effek-tivt fremover, men da har den hatt vanskeligheter med å snu, påpeker Glette.

Når forskerne skal teste robotene, legger de ut hindringer, slik at robotene selv skal kunne lære seg hvordan hindrene kan passeres.

Forskerne håper at robotene i fremtiden auto-matisk skal kunne gi tilbakemeldinger til simuler-ingsprogrammet om hvor bra de fungerer, slik at datamaskinen neste gang kan designe enda bedre roboter.

– Når robotene blir mer perfekte, skal vi også teste ut hvordan de fungerer hvis de blir skrevet ut i et mykere materiale.

3D-skrivere. 3D-skrivere gjør det mulig å lage avanserte roboter og andre gjenstander.

– Forklaringen er at en 3D-printer konstruerer det du ønsker deg, lag for lag. Da slipper du støpeform og kan lage det umulige i en enkelt del. Du kan produsere perfekte former og strukturer som ell-ers ikke er mulig å lage. Det er bare fantasien som setter grenser.

Med en 3D-printer er det også mulig å skrive ut gjenstander med store hulrom, slik som skip i flaske.

– 3D-utskriften bygger på en matematisk mod-ell, beskrevet som polygoner, av det som skal skri-ves ut, forteller Mats Høvin, som nå tester ut hva som er teknisk mulig å lage, slik som hvor tynne eller tykke robotbeina kan være.

Det finnes en rekke ulike typer 3D-skrivere.

– Noen skriver ut i stål, titan og plast. Andre skriver ut klær. Organprinting er blitt hype. Før kirurgene starter operasjonen, kan de printe ut en kopi av pasienten og øve seg på den. Rikshospitalet bruker allerede teknologien til å designe skjelett-delene til hoftepasienter.

Skriverne på UiO koster mellom 400 000 og tre millioner kroner. Jo dyrere, desto bedre detaljer.

– NATO ønsker å bruke skriverne til å lage re-servedeler hvis en del går i stykker i felt. Da kan delen produseres på dagen. Noen konditorer bru-ker allerede 3D-skrivere til å lage avanserte kaker. Det finnes også skrivere som lager hus. Da kan entreprenøren sette opp en svær kran som skriver ut hele huset med sement og isolasjon og det hele. Smart! Så slipper man håndverkere, forteller Mats Høvin.

Ikke alle 3D-skrivere printer ut lag på lag. Det finnes også 3D-printere som freser bort det over-flødige i klosser.

De nyeste skriverne kan både frese bort og legge på lag på lag i samme operasjon.

– Da blir alt mer nøyaktig.

En av de store fordelene for robotgjengen på Blindern, er den korte veien fra idé til robottesting.

– Vi har likevel mange praktiske utfordringer før robotene våre kan bli utnyttet kommersielt. Den største utfordringen vår er å utvikle robuste algoritmer og et system som kan utnytte unøyak-tige simuleringer, påpeker Kyrre Glette. ●

Gjenskaper plagg fra jernalderen

For noen år siden ble Norges eldste klesplagg, en kjortel fra jernalderen, funnet på Lendbreen i Breheimen. Nå skal kjortelen re-konstrueres med datidens tekstil-teknikker – og inspirere norske motedesignere.



FOTO: ESPEN FINSTAD

FUNNET: Slik så Norges eldste plagg ut da arkeologene fant det på isbreen. Marianne Vedeler leder nå rekonstruer-ingen av kjortelen.

Tekst: Yngve Vogt

Jubelen stod i taket da arkeologer for tre år sid-en fant Norges eldste plagg, en kjortel, på en ekspedisjon på Lendbreen i Breheimen nasjonal-park. Grunnet klimaendringene har breen, akku-rat som andre breer over hele landet, de siste årene trukket seg tilbake. Der breene smelter, har det stadig vekk dukket opp gamle etterlatenskaper.

Foruten kjortelen fant arkeologene på Lendbre-en både sko, jaktutstyr, teltp lugger og store meng-der hestemøkk fra jernalderen. Hestemøkka viser hvor jegerne tjoret fast hestene mens de jaktet på breen. Om sommeren var reinen så plaget av rein-bremsen, en type plagsomme fluer som har spesi-alisert seg på å legge egg i reinskinn, at dyrene søkte ly på breen. Det benyttet jegerne seg av.

Breen beskyttet etterlatenskapene så godt at arkeologene ikke bare fant pilspisser, men også hele piler med styrefjær og skaft. Men den aller største overraskelsen var da arkeologene fant kjor-telen, sammentullet og dekket av hestemøkk.

– Det er svært sjeldent at vi finner godt bevarte klesplagg fra forhistorisk tid. Bare en håndfull til-svarende plagg er funnet i Europa, forteller første-

amanuensis *Marianne Vedeler* på Kulturhistorisk museum ved Universitetet i Oslo.

Kjortelen, som er laget en gang mellom 230 og 390 etter Kristus, fikk for tre år siden svært mye omtale både i nasjonale og internasjonale medier.

Gjenskaper kjortelen. Det som derimot ikke er kjent, er at Kulturhistorisk museum ved Universi-tetet i Oslo og Norsk Fjellmuseum i Lom skal re-konstruere to eksemplarer av kjortelen for å vise hvordan plagget var som nytt. Det ene skal vises frem på museet i Oslo, det andre på museet i Lom, som har en stor utstilling om de arkeologiske fun-nene fra Lendbreen, en mil vest for Lom.

– Det spesielle er hvor gammel og hvor godt bevart kjortelen var. Kjortelen er et svært godt eksempel på fortidens utnyttelse av ull. Et av po-engene med rekonstruksjonen er å lære mer om hvordan stoffet er laget, hvor tidkrevende det var å lage det og hvordan ullen ble utnyttet.

Dekkhår og bunnnull. Ullen til de gamle, norske sauerasene var todelt. Hårene i det ytterste laget, kalt *dekkhår*, er stive og lange og fungerer som en slags regnfrakk på sauene. Det innerste hårlaget,

FOTO: YNGVE VOGT



1. LENDBREEN: Kjortelen ble funnet på Lendbreen, som ligger vest for Lom i Oppland.

2. JERNALDERFUNN: For tre år siden fant arkeologer en rekke etterlatenskaper etter jernaldermennesker på Lendbreen.

3. DIAMANTMØNSTER: Kjortelen er vevd med et diamantmønster. Den spesielle vevteknikken kalles diamantkypert.

4. IS-SMELTING: Kjortelen ble funnet sammentullet i gammel hestemøkk, der isen hadde smeltet.

5. OG 6. GAMMEL SKO: Foruten kjortelen fant arkeologene også jaktutstyr, teltp lugger, store mengder hestemøkk og en sko.

kalt *bunnull*, er mykt og fint og ligner på det vi ser hos moderne saueraser. De forskjellige egenskapene i ullen ble brukt til ulike typer tekstiler.

– Tekstiler med dekkhår var mer vannavstøtende og slitesterke enn om de som ble laget av bunnull. Vi ble derfor overrasket over at kjortelen fra Lendbreen var laget med nesten bare bunnull, altså ull fra det innerste laget. Plagget er en underlig blanding av flott stoff og enkelt snitt. Det var på den tid vanlig å gjenbruke klær. Klær hadde en annen holdbarhet den gangen og kunne bli brukt i flere tiår. Kjortelen kan ha blitt brukt til noe annet før den ble etterlatt på breen. Den var gammel og slitt da den ble funnet, og hadde påsydd flere lapper. Ermene var også blitt sydd på i etterkant.

Skiller ullen. Dagens villsauer har, som datidens sauer, også to lag ull. Kulturhistorisk museum vil derfor bruke ull fra norske villsauer til rekonstruksjonen, og får nå ull fra en bonde på Hareid på Sunnmøre.

Forskerne vil blant annet teste ut hvor mye arbeid som trengtes for å skille dekkhåret og bunnullen fra hverandre og hvor mye tid de brukte på å lage kjortelen.

Før ullen kan spinnes, må alle dekkhårene fjernes. Selbu spinneri skal separere ullen og spinne den. Noe av ullen skal spinnes på en håndtein, en

pinne med spinnehjul, som var den eneste spinne-metoden den gangen. Hjulrokkene ble vanlig først på 1700-tallet.

– Spinningen krevde enormt mye arbeid og var den gang en flaskehals. Vi har ikke råd til å spinne alt for hånd, og må derfor også spinne noe på maskin, forteller Vedeler.

Spesielt diamantmønster. Da arkeologene fant kjortelen på breen, var det mulig å se et diamantmønster i stoffet, så lenge plagget var vått. Den spesielle vevteknikken kalles *diamantkypert* og regnes som ganske avansert.

– I kjortelen ble det brukt to farger for å skape et spottet mønster. Kombinasjonen av diamantkypert og dette mønsteret er uvanlig, og det er nettopp denne kombinasjonen vi skal kopiere.

Bunnullen fra villsauene kan sorteres i fargenyanser fra lysgrå til mørkegrå. I reproduksjonen har Vedeler valgt å bruke den lyseste og mørkeste fargen.

Bronsealdervev. Vevingen skal skje på en *oppstadvev*, som er den eldste vevstolen vi kjenner til,

– Veven er enkel, men tidkrevende å bruke. Den består av en enkel ramme med to bommer som lenes opp mot en vegg. Garntrådene henger ned fra en tverrliggende bom. For at trådene skal kunne

holdes på plass, samtidig som de skal være bevegelige, festes det stein eller andre tunge gjenstander nederst på trådene. Vevingen skjer fra oven og nedover, og hvert innslag blir slått på plass med et vevsverd.

Tekstilene blir vevd av håndveversken Lena Hammarlund fra Göteborg. Hun har spesialisert seg på å rekonstruere tekstiler fra forhistorisk tid.

Når tekstilet er vevd, skal de to kjortlene sys av skreddere på Heimen Husflid i Oslo.

– Rekonstruksjonen er spennende. Vi lærer masse i samarbeidet med håndverkere. Først når vi rekonstruerer, skjønner vi hvordan plagget er laget.

Vil inspirere motedesignere. Marianne Vedeler håper rekonstruksjonen kan inspirere norske designere til å lage nye, moderne tekstiler.

– Klær var ingen forbruksvare i jernalderen. Gjenbruk var viktig, og klærne holdt seg lenge. I dag forbruker vi enorme ressurser på klær. Dagens klær har dessuten dårlig holdbarhet. Hvis vi kan bruke lokale råvarer og attpåtil lage klær med høy kvalitet, er det bra for oss alle. Vi håper derfor designere vil la seg inspirere av gammel, norsk design. Da kan vi lage moderne tekstiler med forhistorisk design, og samtidig få fart på den norske ullindustrien. I dag går mye av ullen fra de gamle

sauerasene til spille, beklager Marianne Vedeler, som sammen med etnolog *Ingun Grimstad Klepp* ved Statens institutt for forbruksforskning og journalist *Tone Skårdal Tobiasson*, som har skrevet en rekke bøker om mote og design, har tatt et krafttak for dette gjennom prosjektet «*VikingGull*».

Ferdselsåre på fonnen. Lederen for Norsk Fjellmuseum, *Mai Bakken*, ser frem til å stille ut den restaurerte kjortelen på museet i Lom.

– Kjortelen gir et bilde av hvordan jernaldermenneskene levde hos oss for 1700 år siden. Foruten kjortelen er det også funnet sko, tekstiler som kan ha blitt brukt til toalettpapir og bind, hesteredskaper, hestekranier, hesteko og hestemøkk på fonnen. Alle disse funnene gir oss et helt nytt bilde av hva fjellene ble brukt til. Det var ikke bare jegere som dro til fonnene for å jakte på rein. Fonnene ble også brukt som ferdselsåre mellom dalførene, slik som mellom Bøverdalen og Ottadalen. Det var raskere å gå over fjellpasset enn å gå rundt. Breene var mye større den gangen, og det var lett å gå på en snøfonn. Kjortelen kan ha blitt mistet på en slik tur, forteller Mai Bakken, som sammen med Marianne Vedeler fikk ideen til å restaurere kjortelen for å kunne formidle det spennende funnet til allmennheten. ●

Kjortelen

- Kjortelen som ble funnet på Lendbreen for tre år siden, er Norges eldste plagg.

- Kjortelen skal nå rekonstrueres i to eksemplarer med datidens tekstilteknikker. Den ene kjortelen skal stilles ut på Kulturhistorisk museum i Oslo. Den andre på Norsk Fjellmuseum i Lom.

- Kjortelen skal veves på oppstadvev med bunnull fra villsau.

- Kulturhistorisk museum håper designere kan bli inspirert til å lage moderne tekstiler med forhistorisk design.



ILLUSTRASJON: INGRID REIME

TEMA MIDT-ØSTEN

Apollon har invitert fire forskere på Universitetet i Oslo til å gi en analyse av situasjonen. Hvor går Midtøsten?

Tekst: Trine Nickelsen

Nils Butenschön, professor i statsvitenskap: – Mange stiller nå dette spørsmålet, også vi som har studert området lenge. Regionen opplever de mest voldelige omveltningene siden andre verdenskrig. Det er vanskelig å forstå hvorfor det kunne gå så galt: Snart fire år etter den arabiske våren er om lag to hundre tusen syrere drept, millioner er blitt flyktninger eller internt fordrevet, Iraks framtid som enhetlig statsdannelse er høyst usikker, i Egypt har hærsjefen grepet makten ved et kupp og knebler all demokratisk opposisjon, nå også med Vestens indirekte støtte.

– Vi har behov for å se tilbake og stille de gamle og mer grunnleggende spørsmålene på nytt: Hvordan skal vi forstå grunnmønstrene i regimedannelse og politisk utvikling i regionen? For femten år siden jobbet jeg med et større prosjekt om statsborgerskap i Midtøsten, om hvor-



FOTO: OLA SÆTHER

Albrecht Hofheinz



FOTO: OLA SÆTHER

Gunvor Mejdell



FOTO: OLA SÆTHER

Nils Butenschön



FOTO: OLA SÆTHER

Brynjar Lia

Fire år etter den arabiske våren:

Hva nå, MIDTØSTEN?

dan vi best kan forstå forholdet mellom borger og statsmakt i denne regionen. Nå tar jeg og mine kolleger fra flere land problemstillingene opp igjen – i lys av det som har skjedd under og etter den arabiske våren. Hvorfor ble det ingen sekulær oppstand med større kraft? Hvorfor klarer monarkiene seg bedre enn republikkene? Hvilken rolle har eksterne makter? Utviklingen går i mange ulike retninger, og vi må se de forskjellige landene for seg.

Brynjar Lia, førsteamanuensis i Midtøsten-studier: – Hvordan kan vi forklare at det som skulle bli den fjerde bølgen av nye demokratier i verden, mislyktes? Det har selvsagt noe med ressursgrunnlag å gjøre, at mange av statene er såkalte renteniststater, der inntektene i stor grad kommer fra ressurser som myndighetene kontrollerer direkte, uten befolkningens samtykke. Og dette med at demokratier trives best i fellesskap: Er du det eneste demokratiet i et hav av autoritære regi-

mer, er det vanskelig. Regimene rundt hjelper gjerne de avsatte statslederne tilbake til makten, og USA – og Russland i Syria – hjelper de autoritære regimene til å overleve. USA ønsker demokrati, men andre hensyn, som kampen mot terror, tilgangen til olje, sikkerheten til Israel veier tyngre.

– Nå ser vi en gigantisk kontrarevolusjon. Saudi-Arabia pumper penger inn for å støtte monarkiene som er truet. Jordan og Marokko har blitt invitert med i *Gulf Cooperation Council*, for å lage en slags monarkisk anti-revolusjonær allianse. Det muslimske regimet i Saudi-Arabia er innbitte motstandere av Muslimbrødrene i Egypt og hilste militærkuppet mot den folkevalgte Morsi-regjeringen velkommen. Saudierne gir nå massiv budsjettstøtte til den sekulære diktatoren, Abdel Fattah al-Sisi. Vi ser med andre ord at såkalte «islamske» regimer i regionen slettes ikke støtter islamske bevegelser som vinner demokratiske valg, men heller

allierer seg med sekulære, militære ledere for å torpedere en demokratisk prosess.

– Jeg forsker på Midtøstens moderne historie og er særlig opptatt av islamisme og jihadisme. Ved valget i Egypt så vi hvor splittet islamistbevegelsen var. Fragmenteringen er blitt mye mer demonstrert nå etter den arabiske våren. Vi ser også at jihadistbevegelsen, som har hatt sine tyngdepunkter utenfor det sentrale Midtøsten og spilte en relativt marginal rolle i den arabiske verden før 2011, har greid å utnytte handlingsrommet som den arabiske våren skapte. Voldsnivået til jihadistgrupper i Egypt er høyere enn noen gang. De etablerte seg i Nord-Mali, der de hadde territoriell kontroll i omtrent ett år, har hatt store friområder i Jemen, er blitt helt dominerende i borgerkrigen i Syria, og har erobret store områder i Irak og kontrollerer nå et landområde på størrelse med Frankrike. Den militære framgangen er overraskende. Hvordan forklare det? Jeg tror vi trenger et lengre historisk per-



ILLUSTRASJON: INGRID REIME

spektiv for å forstå hva som har skjedd de tre-fire årene etter den arabiske våren.

Gunvor Mejdell, *professor i arabisk*: – Noe har likevel skjedd som ikke lar seg reversere – et slags gjennombrudd når det gjelder å utfordre samfunnets normer, både sosiale, kulturelle og politiske. Internett og sosiale medier har gitt folk i Midtøsten muligheten til å uttrykke seg uten regulerende instanser som politisk sensur eller krav om språklig korrekthet.

Albrecht Hofheinz, *førsteamanuensis i arabisk*: – Jeg har selv, i lengre tid, studert hvilke virkninger internett har i den arabiske verden. De unge har inntatt en langt mer selvbevisst holdning overfor autoriteter og myndigheter. De sosialiseres inn i en holdning der en selv har rett til å kritisere autoriteter; familiære, politiske og religiøse autoriteter. – Et eksempel fra 2011: Jeg møtte en ung fyr på Tahrirplassen, glattbarbert og i jeans og skjorte. Han fortalte at han identifiserte seg som *salafi*, som er en konservativ retning innen islam – kjent for tradisjonell påkledning og langt, gjerne rødfarget skjegg. – Du kler deg

ikke sånn – hvorfor kaller du deg da for salafi? spurte jeg. – Fordi jeg ikke har noen sheikh, religiøs veileder, svarte han. – Men har du ingen forbilder du retter deg etter? Jeg nevnte en svært kjent sheikh i Egypt. – Jeg stoler ikke uten videre på ham. Han må komme med kildetekster fra Koranen, så vil jeg selv bedømme om det han sier, er riktig eller ikke.

– Dette er en helt karakteristisk holdning. Mange unge blir sosialisert inn i den nye holdningen via Facebook og Twitter. De klikker “I like” eller “I don’t like” – men det stikker dypere. Den holdningen at man har *rett* til å like eller ikke like, stimuleres av de nye mediene.

Lia: – De sosiale mediene gjør det mulig å ha et forhold til lærere og veiledere selv på steder der de ikke finnes. Ungdommen hører på «internett-sheikher», som ofte kan være temmelig radikale og militante. Den patriarkalske strukturen i de arabiske landene brytes til en viss grad ned ved hjelp av internett og sosiale medier. Jihadisme og militante utgaver av salafismen representerer på mange måter den nye rebellideologien i Midtøsten.

Fra 1970-tallet og framover har vi sett et voldsomt skifte fra Marx til Mohammed.

Mejdell: – Vi må ikke glemme at mye av opprøret er kommet fra ungdom i en typisk urban, vestliggjort middelklassekultur. Det sies ofte at Midtøsten er anti-amerikansk, anti-vestlig. Jeg oppfatter at det heller er snakk om en dyptliggende ambivalens: Vesten er attraktiv med sin velstand og liberale verdier. Samtidig er man er frustrert over Vestens overmakt og maktarroganse. I Egypt skjerpes motsetningene mellom sekulære og islamister. Hvorfor reagerte så mange unge mot Det muslimske brorskapet og støttet hær-sjefen al-Sisi – og dermed et regime som er enda mindre fritt enn det som måtte gå under opprøret? Den sekulære, liberale middelklassen ble bokstavelig talt vett-skremte av den voldsomme oppslutningen islamistene fikk under det første frie valget i landet, og fryktet hva de ville gjøre med landet og den moderne livsstilen de ønsket å beholde: Frihet til å gå på kino, sitte sammen, gå hånd i hånd med kjæresten. Den sterke polariseringen i landet er temmelig truende.

Hofheinz: – Det som skjedde i 2011, var viktig, sett fra ungdommens side: Det var vi som knuste fryktens mur! Og den første muren vi knuste, var frykten for våre egne foreldre. De ville ikke at vi skulle gå ut og demonstrere på Tahrirplassen, de stengte døren for oss, men vi kom oss ut fra 3. etasje ved hjelp av tau og laken. Foreldrene våre trodde ikke at vi våget. Men vi gjorde det. Den forrige generasjonen klarte det ikke.

– Nå mimrer vi over de fantastiske 18 dagene på Tahrirplassen da vi seiret over regimet. Under Mubarak var det mange som ikke trodde det var mulig å bygge et godt samfunn, derfor dro de i eksil. Men i 2011 vendte de tilbake med nytt håp og vilje til å bygge landet. Men nå har stemningen snudd, og mange reiser ut igjen.

Mejdell: – I forskningsprosjektet *The ideology and sociology of language change in the Arab world* ser vi på endringer i bruken av skriftlig arabisk. I den arabiske verden er det et sterkt skille mellom det offisielle, ‘klassiske’ standard-arabiske, som er felles for alle arabiske stater, og vanlig talemål, som varierer fra område til område. I prinsippet er det

bare standardarabisk som skal brukes til skriftlige formål, men man skal ha solid utdanning for å mestre det. Nå ser vi at denne rådende ideologien slår sprekker, normene utfordres også her: Både holdningsundersøkelser og observerbar praksis viser at bruk av talemål i skrift øker dramatisk – spesielt i nye medier, men også i skjønnlitteratur.

– Hva kan dette komme til å bety politisk?

Mejdell: – Det kan vel sies å være en forutsetning for demokratisk deltakelse.

Hofheinz: – Men bredere deltakelse fører ikke nødvendigvis til mer demokrati i liberal forstand. Flere elementer trengs, som rettssikkerhet og beskyttelse av minoriteter mot flertallsdiktatur.

Butenschön: – Demokratisk utvikling er flere ting, selvsagt – institusjonelt, muligheten for å delta og ytre seg, og til å bli hørt i de politiske prosessene. Hvis du ikke blir hørt, ikke får uttrykke din

oppfatning, ikke får organisere deg, ikke får muligheten til å integrere folk i en kritisk prosess, da velger du lettere vold eller revolusjon. Det endelige resultatet behov-er ikke å bli demokrati.

Lia: – Det er interessant å se på den politiske kulturen etter den arabiske våren. Da al-Sisi gjennomførte kuppet sitt og egyptiske sikkerhetsstyrker stormet al-Nahda-plassen og Rabaa al-Adawiya-plassen, der anslagsvis 800 mennesker ble regelrett massakrert, så vi oppegående egyptere applaudere dette. Altså en sjokkerende mangel på politisk demokrati-kultur. Vi trodde vi hadde med sekulære demokratiforkjempere i ordets rette betydning å gjøre. Men nei, her er det folk som ikke har forstått det helt elementære med demokrati. De roper på verdighet, «karama», men nekter sine meningsmotstandere de samme rettighetene. Vi ser en politisk kultur som åpenbart ikke fremmer demokrati.

Butenschön: – De militære spiller en svært viktig rolle i mange av landene, selv om vi ikke alltid så lett ser det. Det gjelder hærens sentrale rolle i adminis-

trasjon og næringsliv, som garantist for herskerne og som motmakt mot konkurrerende eliter og folkelig oppstand. En interessant observasjon er at monarkiene klarte seg bedre enn republikkene under den arabiske våren. Det sier kanskje mindre om hvor demokratiske monarkiene er, enn om hvor dypt autoritære og undertrykkene mange av republikkene utviklet seg til å bli i løpet av de siste førti årene. Republikkene Egypt, Syria, Irak og Libya kom til som resultat av oppstander eller kupp mot gamle monarkier. De hadde bred folkelig oppslutning i en tidlig fase, spesielt i president Nassers storhetstid på 1950- og 60-tallet. Regimene bygde makt i folkets navn, de skulle være et uttrykk for folkeviljen, men degenererte til dypt autoritære regimer rundt en herskerklikk dominert av én familie. Monarkiene har ikke hatt samme demokratiske pretensjoner, men framstått som paternalistiske styresett. De har gitt sine befolkninger goder og tjenester, som er et uttrykk for monarkens omsorg for underåttene, og ikke fordi borgerne har demokratiske rettigheter.

– **Kan religion få for stor plass når forholdene i Midtøsten analyseres?**

Hofheinz: – Et av resultatene fra internettforskningen min, er at religion spiller en større rolle i arabiske internettssamfunn enn i noen annen del av verden, inkludert andre muslimske land, Tyrkia, Iran, Indonesia. For å ta Egypt igjen; dette er et dypt religiøst samfunn, men det betyr ikke at folk hele tiden retter seg etter en bestemt ideologi eller bestemt tro.

Lia: – Enig. Salafismen, for eksempel, kan bli tatt for å være én spesifikk retning. Men det er mange retninger innenfor salafismen. Å være salafist, sier lite om ens politiske atferd. En salafist kan alliere seg med omtrent hvem som helst.

Mejdell: – Da jeg begynte å reise til

Egypt tidlig på 70-tallet, var det knapt et religiøst hodeplagg å se. Under innflytelse fra Saudi-Arabia og Iran så vi mer konservative trender slå inn, kulturelt og sosialt. Men generelt i media framstiller man altfor ofte muslimer som ensidig og overdrevent styrt av religiøse motiver, og ikke av alt det andre som former oss i livet og i hverdagen.

Butenschøn: – På 1950- og 60-tallet var det en enorm mobilisering rundt Nasser og den sekulære, moderat sosialistisk orienterte, arabiske nasjonalismen, fra Marokko til Jemen. Det var utenkelig at religionen skulle danne det konstituerende politiske fellesskapet. Når kraften i den islamistiske mobiliseringen brenner ut, kan vi ikke utelukke at holdningene fra den gangen kan komme tilbake.

– **Hvilken vekt tillegges Israel-Palestina-konflikten etter den arabiske våren?**

Butenschøn: – I 1985, etter at PLO var jagd ut av Libanon og Arafat hadde etablert hovedkvarteret sitt i Tunis, ble et arabisk toppmøte avholdt i Amman der Palestina-spørsmålet for første gang *ikke* stod øverst på agendaen. Men med intifadaen fra 1987 var det tilbake på topp. Spørsmålet ligger der hele tiden som en underliggende verkebyll som hele den arabiske regionen føler seg berørt av, ikke ulikt apartheidsproblemet i det sørlige Afrika fram til 1994.

Lia: – Jeg registrerer en annen holdning til denne konflikten enn før: Det skyldes den arabiske våren, med al-Sisis maktovertakelse, Saudi-Arabia, Syria-krigen. Under Gaza-krigen i 2009 var det opp-tøyer mange steder i regionen. Men i 2014 så vi tydelige tendenser til at nabolandene holdt mer med Israel enn med palestinerne. De blokkerte grensene, demonstrasjonene var få, og det var ingen massiv mobilisering. Hamas kan klare seg selv i Gaza, den håpløse situasjonen er deres egen feil, lyder kommen-

tarene i egyptisk presse.

Hofheinz: – Det er viktig å skille mellom regime og befolkning. Anti-israelske holdninger og anti-sionistisk retorikk står fremdeles svært sterkt og blir brukt på alle tenkelige områder. At regimet i Egypt direkte eller indirekte samarbeider med Israel, er et sår punkt for mange. Det har utløst store og viktige demonstrasjoner i landet til støtte for intifadaen. – Mange egyptere i dag er sinte for at de militære er kommet tilbake til makten og er kritiske til al-Sisis samarbeid med Israel under Gaza-krigen. De tør ikke opponere direkte mot militærregimet i sitt eget land, men gjør det indirekte ved å reise til Gaza og organisere bistand til palestinerne.

Butenschøn: – Hele den regionale situasjonen er negativ for Hamas: Al-Sisis maktovertakelse i Egypt, men også splittelsen mellom sjia- og sunni-islam. I tillegg kommer borgerkrigen i Syria, hvor Hamas gikk imot Assad og dermed svekket støtten de får fra Iran. Hamas står i en mye vanskeligere strategisk situasjon i 2014 enn tidligere. Men de representerer en hovedtrend i palestinsk, og også i en videre arabisk, politisk opinion, som vi ikke kommer unna. Konflikten mellom Fatah og Hamas har lammet Palestinas sentrale, politiske institusjoner siden 2007. Det skal bli spennende å se om den nylig etablerte, teknokratiske samlingsregjeringen vil bli starten på en prosess for opprettelse av enhetlige, nasjonale institusjoner basert på valg.

– **Jihadistgruppen «Den islamske staten» (IS) kjemper mot myndighetene i Irak og Syria, og for en egen islamsk statsdannelse. Hvilke utsikter ser dere her?**

Lia: – Et tydelig trekk nå er at jihadistbevegelsene i mye større grad enn før tilpasser seg det lokale maktspeilet og de lokale forholdene der de opererer. IS er

et godt eksempel. I organisasjonen finnes det flere retninger og lokale avdelinger, og gruppen samarbeider med sunni-arabiske opprørere og stammeledere, det irakiske Baath-partiet og andre, slik at det er snakk om en *koalisjon*.

– Fremmedkrigerfenomenet har også blitt viktigere enn før. Vi har aldri sett så mange fremmedkrigere i en konflikt som vi ser her. Kanskje 2–3000 bare fra Europa, og 10–15 000 fra Midtøsten, av en samlet styrke på 30 000–40 000. Fremmedkrigerne er med andre ord så mange at de utgjør en forskjell på slagmarken.

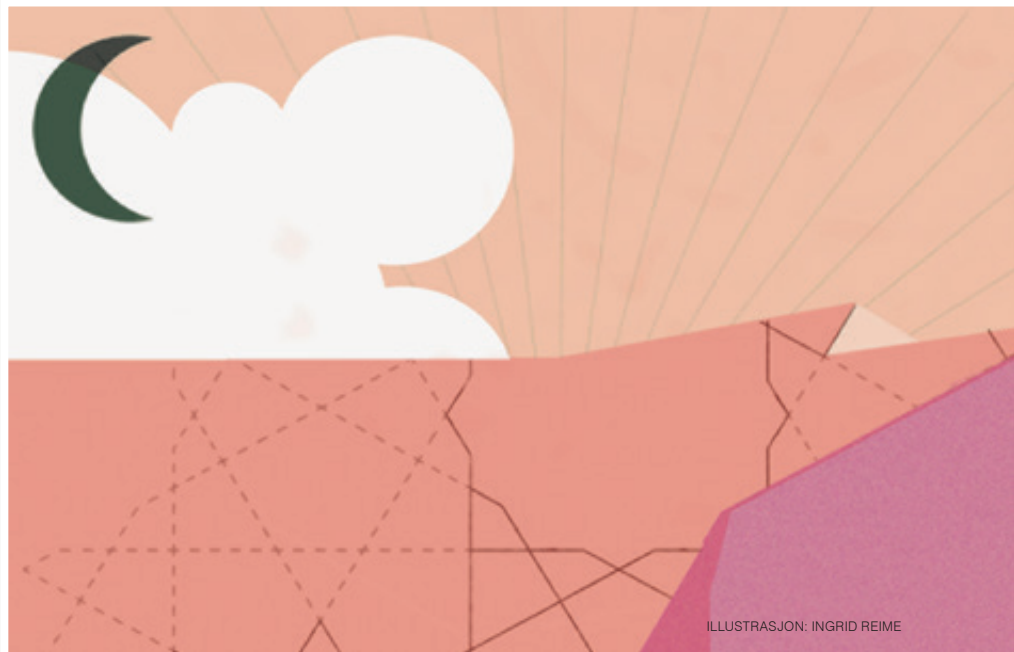
Butenschøn: – Dette er første gang en jihadistbevegelse erobrer territorier med ambisjon om å bygge stat, i form av et ‘kalifat’ på tvers av statsgrensene i denne klassisk omstridte delen av Midtøsten. Og IS ønsker å tiltrekke seg angrep fra Vesten, og lever, på sett og vis av denne motsetningen. De ønsker å bygge opp under følgende retorikk: Det er *vi* som nå fører kampen mot de vantro. Se hvor redde de er for oss! I denne historiske fasen er det vi som må støttes, det er vi som forsvarer islam.

Lia: – Vi står overfor en ny situasjon: Terrorfaren har økt dramatisk på grunn av intervensjonen mot IS – som de selv har gitt uttrykk for i alle sine sosiale medier: Angriper dere oss, så kommer vi til å svare. Til nå har de svart ved å drepe gisler. Men det neste skrittet blir å gjennomføre terroraksjoner utenfor området. Når USA går til angrep, får IS en nasjonalistisk aura som forsvareren av området de kontrollerer – som de kanskje ikke ville hatt uten amerikanernes ‘hjelp’. Den eksterne, militære intervensjon gir dessuten IS økt legitimitet.

Butenschøn: – De stiller opp et nesten håpløst dilemma for verden omkring: Jo mer brutalt IS farer fram og jo større makt de får, jo sterkere blir motivet for omverdenen til å gripe inn. Men da spiller man spillet på IS sin banehalvdel, og de kan høste inn større lokal og regional støtte. IS gjør dette i trygg forvisning om at USA ikke igjen vil invadere Irak

med bakkestyrker, og ved å spille på interne motsetninger i Irak og den islamske verden generelt. I USA er det nå snakk om Irak som Obamas ‘Vietnam’: Han vil

så gjerne trekke seg ut, men tvinges til stadig opptrapping. Det er ingen gitt å si hvor dette ender. Hele den regionale politiske orden er under press. ●



MIDTØSTEN

• Betegner et geografisk vagt definert område med felles kulturell referanseramme.

økonomiske betydning som eksportør av olje og gass.

Kilde: Store norske leksikon

• Midtøstens kjerneområde består av landene: Egypt, Irak, Israel, Jordan, Libanon, Libya, Syria og det palestinske selvstyremrådet. I tillegg kommer landene på Den arabiske halvøy: Bahrain, De forente arabiske emirater, Kuwait, Oman, Qatar, Saudi-Arabia og Jemen.

Midtøsten på Universitetet i Oslo

• Universitetet i Oslo har stor bredde i sin Midtøsten-forskning.

• *Senter for islam- og midtøstenstudier* er et tverrfaglig forskningssenter. Mål: Bidra til økt innsikt i sentrale utviklingsprosesser i Midtøsten og den islamske verden.

• To aktuelle forskningsprosjekter er: *“The New Middle East; Emerging Political and Ideological Trends”* og *“The ideology and sociology of language change in the Arab world.”*

• Betegnelsen Midtøsten er ganske ny og skal først ha blitt brukt av den amerikanske admiral Alfred Thayer Mahan i en artikkel publisert 1902.

• Se oversikt over Midtøsten-ekspertene på Universitetet i Oslo: <http://www.uio.no/om/aktuelt/ekspertlister/midtoesten.html>

Universitetet i Oslo har skolert palestinsk helsepersonell i vitenskapelig metode. Nå publiserer de i internasjonale topptidsskrifter – om helsen til sitt eget folk.

20 års samarbeid i Palestina:

Folkehelsen er blitt inter nasjonal



FAKSIMILE

KYSS: Anført av rektor Lucy Smith, besøkte i 1994 en delegasjon fra UiO alle åtte palestinske universiteter med tanke på et fremtidig samarbeid. Et høydepunkt på programmet var en audiens hos president Yasir Arafat, som var så begeistret over det norske besøket at han kysset rektor Lucy Smiths hår. Fra venstre bak: Yasir Arafat, Gunvor Mejdell, Nils Butenschøn og Ebba Wergeland. Foran: Lucy Smith, Ragni Piene og Espen Bjertness.

FAKTA

Oslo-Vestbredden

• I 1994 ble samarbeid mellom Universitetet i Oslo og universitetene Birzeit og Hebron på Vestbredden opprettet, og i 1998 også med Gaza Community Mental Health Programme.

• Resultater fra samarbeidet:

– 11 palestinske doktorgradsstudenter og 9 palestinske masterstudenter er ferdig utdannet.

– Mer enn 250 palestinske og norske forskere har deltatt i forskerkurs.

– Mer enn 50 vitenskapelige artikler er publisert.

– 18 studentoppgaver om helseproblemer blant palestinere er skrevet av 108 norske medisinstudenter utplassert i 6 uker ved helsesentre i de palestinske områdene.

– Det er etablert to sentre: et i epidemiologi (Birzeit) og et i yrkesepidemiologi (Hebron). Birzeit-senteret har nå sitt eget masterprogram i folkehelse.

Tekst: Trine Nickelsen

The Lancet

• Et av de vitenskapelige høydepunktene er publisering av artikkelsen i The Lancet i 2009: *Health in the Occupied Palestinian Territory*.

• Forfatterne er leger og akademikere fra det palestinske Birzeit-universitetet, i samarbeid med fagfolk fra en rekke land og institusjoner: USA, Canada, Storbritannia, Norge, Frankrike, Nederland og Finland, samt Verdens helseorganisasjon.

• The Lancet Palestinian Health Alliance er etablert med toppforskere fra flere universiteter og arrangerer årlige konferanser og påfølgende publiseringer i The Lancet om helseforholdene i de palestinske områdene og regionene omkring.

Det er gått 20 år siden en delegasjon fra Universitetet i Oslo – med daværende rektor *Lucy Smith* i spissen – besøkte alle de åtte palestinske universitetene i Gaza og på Vestbredden. Året i forveien, i 1993, var den første politiske avtalen mellom Israel og PLO – Oslo-avtalen – blitt undertegnet, og opprettelsen av en selvstendig palestinsk stat var i emning. Utenriksdepartementet hadde bevilget penger til forskning og utdanning. Optimismen var stor. Kunne Universitetet i Oslo bidra?

Svaret skulle bli et klart ja: Det medisinske fakultet startet umiddelbart opp et samarbeid med palestinske forskere, som har vart til nå.

– Målet har hele tiden vært å bedre det palestinske folkets helse: Få fram miljøer som kan bidra til nasjonale helseplaner, planlegge og tilrettelegge helsetjenester, og prøve ut tiltak som kan hjelpe befolkningen, sier professor i samfunnsmedisin, *Espen Bjertness*.

Bjertness har stått helt sentralt i arbeidet med på å bygge opp medisinske fagmiljøer ved to universiteter på Vestbredden; Birzeit-universitetet

utenfor Ramallah og universitetet i Hebron.

– Da vi møtte palestinske forskere under delegasjonsreisen, ble det raskt klart at bedre kunnskap om ernæring og diabetes stod høyt på ønskelisten. De uttrykte også stor bekymring over bruken av kjemikalier i palestinsk industri og jordbruk og innvirkningen på folks helse, forteller Bjertness.

På Birzeit-universitetet satte forskerne snart i gang med et samarbeidsprogram, og her er det, med støtte fra kollegene i Oslo, bygd opp en egen epidemiologisk enhet.

Ny livsstil. Det har skjedd store endringer i ernæring og livsstil blant palestinere de siste tiårene.

– Palestina har gått fra å være et rent jordbruksland med stor grad av naturhusholdning, til å bli et industrialisert samfunn og del av et større marked. Folk har gått over til å spise ferdigmat med mye fett, fint mel og sukker. Livsstilssykdommer som diabetes, høyt blodtrykk, hjerte- og karsykdommer har økt, slik vi ser i mange land under utvikling. Inntil vi kom i gang med samarbeidsprosjektet vårt, hadde det ikke vært utført noe forskning på disse sykdommene i Palestina, fortel-

ler professor i samfunns ernæring, *Gerd Holmboe-Ottesen* ved Universitetet i Oslo, som også har vært sterkt involvert i samarbeidsprosjektet.

Forskerkollegene i de to landene har spesielt sett på årsaker til fedme og diabetes. Omkring ti prosent av den voksne befolkningen er rammet av diabetes. Ikke noe hadde vært gjort for å forebygge sykdommen.

– Under besøk omkring på palestinske sykehus hadde våre forskerkolleger reagert på alle pasientene med amputerte fingre og tær, og forstod snart at dette skyldtes ubehandlet diabetes. Når sykdommen ikke oppdages og behandles, kan pasientene bli blinde og få nyresvikt. Det siste er dødelig. Den første doktorgradskandidaten i samarbeidsprosjektet, *Abdullatif Said Hussein*, kartla, som den første, utbredelsen av diabetes i den palestinske befolkningen i samsvar med Verdens helseorganisasjons kriterier, og bidro med svært nyttig kunnskap til de palestinske selvstyremyndighetene, framholder Bjertness, som var Husseinis veileder.

På universitetet i Hebron er det etablert et senter for yrkesepidemiologi, hvor UiO og Statens arbeidsmiljøinstitutt samarbeider. Her studeres hel-

seproblemer i forskjellige yrkesgrupper i distriktet, blant annet skoarbeidere: Forskere ved universitetet hadde observert medfødte misdannelser og kreft i familiene til disse arbeiderne. I likhet med mye av den øvrige industrien i de palestinske områdene, bruker også skoindustrien helsefarlige kjemikalier i stor skala, og arbeiderne er ubeskyttet. Bare i Hebron er det flere hundre små skofabrikker, de fleste er hjemmeindustrier.

Er blitt internasjonale. – Det er mange utfordringer med å drive forskning i de palestinske områdene; den politiske situasjonen, selvsagt, men også praktiske forhold: blant annet mangler basale ting som helseregistre, og palestinere er heller ikke registrert med fødselsnummer, som betyr at sikker identifisering av deltakerne i undersøkelser ikke er mulig. Likevel er det gjennomført flere studier av høy, vitenskapelig kvalitet, forteller professor II i samfunnsmedisin ved UiO og forskningssjef ved Statens arbeidsmiljøinstitutt, *Petter Kristensen*, som har vært helt sentral i å bygge fagmiljøet i Hebron. – Utdanning og kvalifisering i vitenskapelig metodikk er det viktigste vi har bidratt med, sier han.

I alle forskningsprosjekter som er blitt satt i gang, inngår opplæring av mastergrads- og doktorgradsstudenter. Alle doktorgradsstudentene kommer til Oslo og får tett oppfølging.

– Det som kjennetegner hele samarbeidsprosjektet, er *langsiktigheten*: Samarbeidet stopper ikke når kandidatene vender tilbake til sine fagmiljøer, med doktorgrad og ny kunnskap, men fortsetter og fortsetter, påpeker Bjertness.

Forskerne i samarbeidsprosjektet legger stor vekt på å publisere i gode tidsskrifter. – Fra før hadde palestinere ingen erfaring med utdanning

på doktorgradsnivå – som gir en mulighet til å publisere internasjonalt, og det var generelt lite kontakt og samarbeid med andre land. Universitetet i Hebron hadde ikke ett eneste samarbeidsprosjekt med et utenlandsk universitet før vi kom, forteller han.

Gjennom samarbeidet de siste 20 årene har UiO bidratt med kunnskap om grunnleggende forskningsmetoder til sine palestinske kolleger, og det er skapt en akademisk publiseringskultur i landet. Tidligere endte resultater fra forskning i interne rapporter.

– Ved å publisere i internasjonale tidsskrifter, deler nå palestinerne kunnskapen med andre og får kunnskap tilbake. Foruten å gi et kvalitetsstempel, bidrar publiseringen til å skape en felles forståelse av helsesituasjonen i Palestina, en felles plattform å jobbe ut fra for forskere og helsearbeidere. Publiseringen bidrar også til kommunikasjon med verden og til å øke det regionale samarbeidet, slik at naboland med sammenfallende helseproblemer kan jobbe sammen mot felles mål, understreker Bjertness.

Det anerkjente medisinske tidsskriftet *The Lancet* har de siste fem årene utgitt spesialnummer viet forskning i de palestinske områdene.

– Hovedartiklene i *The Lancet* fra 2009 er blant det viktigste palestinske akademikere har prestert, mener Bjertness, og forteller at forskergruppen ved Birzeit også står bak en ny stor presasjon, en *Lancet*-serie fra regionen: *Health in the Arab World: a View from Within*.

Fruktbart. – *Har samarbeidet vært nyttig også for de norske som har deltatt?*

– Absolutt. Vi har delt vår kunnskap med kolleger, vi har fått kunnskap om helseforhold hos en annen kultur, fått tilgang til et bredt internasjonalt forskningsnettverk og utviklet modeller for undervisning og forskningssamarbeid som senere er benyttet i andre land, sier Bjertness.

– Vi har til og med gjennomført studier som har vist seg umulig å gjennomføre i Europa, legger Kristensen til, – for eksempel på grunn av våre innfløkte samlivsformer: Hvor lang tid tar det å bli gravid? I en studie fulgte vi alle som giftet seg i to tradisjonelle, muslimske landsbyer i et jordbruksdistrikt på Vestbredden. Vi fulgte parene månedlig fra bryllupsdagen og inntil graviditet var bekreftet eller opptil ett år. Ingen av dem hadde hatt sex før ekteskapet, ingen hadde brukt prevensjon og alle ønsket barn så fort som mulig. Hensikten var å finne ut hvordan eksponering for sprøytemidler påvirker menneskers fruktbarhet. ●



Palestinske sykehus:

Ser på fødende kvinner som syke

Fødende palestinske kvinner betraktes som pasienter og utsettes for en lang rekke inngrep som øker smerten og ubehaget – helt unødvendig.

Tekst: Trine Nickelsen

Kvinner som føder, er som regel fullstendig friske. Men det ser ikke ut til at det palestinske helsesystemet – sykehusene og helsepersonellet, har tatt dette innover seg. Kvinnene behandles og pleies som om de er syke og utsettes for en rekke inngrep som verken tjener dem eller barnet, forteller *Sahar Hassan* til Apollon da vi møter henne på Institutt for samfunnshelse ved Birzeit-universitetet på Vestbredden. Hassan har tatt doktorgraden på Universitetet i Oslo med en studie av fødselsomsorgen ved et offentlig sykehus i Ramallah. Studien er gjennomført innenfor samarbeidsprogrammet UiO har med to universiteter på Vestbredden.

Kvinner – et problem. – Kvinners helse er for sømt i Palestina. I et patriarkalsk samfunn som vårt, prioriteres ikke fødende kvinner; de betraktes snarere som et problem. Helsesystemet er planlagt og ledet av menn, og det er slående hvor mye mindre ressurser fødeavdelingene har, sam-



DÅRLIG FØDSELSOPPLEVELSE: På 20 år er andelen kvinner i Palestina som føder på sykehus, doblet, og er nær 100 prosent. Men de fødende er lavt prioritert på sykehusene og blir utsatt for en rekke unødige inngrep. Dette er vi nå i ferd med å endre på, forteller Sahar Hassan.

menliknet med andre avdelinger på sykehusene; eldre utstyr, mindre plass og dårligere mat, påpeker hun.

Hassan og kollegene hennes kartla pleien og behandlingen som de fødende kvinnene fikk på det aktuelle sykehuset. – Vi så raskt at omsorgen som ble gitt, ikke var basert på kunnskap og forskning, sier hun.

Ikke drikke. Forskerne valgte ut tolv konkrete praksiser som de foreslo å endre, én for én. Blant disse var bruken av intravenøs væske. – Ingen av kvinnene som skulle føde, fikk lov til å drikke vann, men fikk isteden væske intravenøst. Med kanyle i hånden og omgitt av slanger kunne de ikke bevege seg fritt omkring. Vi greide å få kvinnene ut av sengene og lot dem drikke selv. Riktignok måtte vi forhandle veldig med personalet for å få det til, for fødeavdelingen har små og dårlig planlagte lokaler.

Et annet inngrep som heller ikke er basert på kunnskap og forskning, er *episiotomi* eller klipp. Alle førstegangs fødende palestinske kvinner, uten unntak, får skjedeåpningen utvidet for å forhindre rifter i skjedeveggen når babyens hode forløses.

– For de aller fleste kvinner er dette helt unødvendig. Inngrepet kan dessuten gi flere komplikasjoner og forlenger tilfriskningstiden etter fødselen. Vi reduserte denne praksisen fra 100 prosent til mellom 40 og 45 prosent – som er en stor forbedring.

En annen uheldig praksis er de hyppige, vaginale undersøkelser. – Noen av kvinnene på sykehuset der vi gjorde studien vår, oppga at de hadde

blitt undersøkt ti ganger, andre fjorten ganger, ja, en kvinne hadde blitt undersøkt hele 22 ganger i løpet av den tiden hun lå i sengen og skulle føde. Praksisen er unødvendig og gir økt smerte og ubehag. Vi foreslo å redusere antallet undersøkelser kraftig, forteller Hassan.

Ond sirkel. Blant de tolv praksisene forskerne ønsket å endre, var bruken av preparater som får livmoren til å trekke seg sammen kraftigere og hyppigere enn naturlig. – Alle kvinner som føder i Palestina, får slike preparater. Praksisen er økonomisk begrunnet: Fødslene går fortere, og nye kvinner kan overta sykehussengene, påpeker Hassan. De kunstig stimulerte riene oppleves imidlertid som sterkere og dermed mer smertefulle; de kommer tettere og pausene imellom riene blir for korte for barnet – som kan få for lite oksygen. Det ender ofte med at barnet må forløses med tang, vakuum eller keisersnitt.

– Dette er en gyllen regel: Når ett inngrep gjøres, så havner en fort i en sirkel av inngrep. Synd, for naturen order som regel opp selv – helt perfekt.

Ammesuksess. Da Hassan og kollegene undersøkte ammepraksisen på sykehuset, fant de at bare 10 prosent av kvinnene ammet barna sine.

– Alle mødre bør komme i gang med ammingen innen én time etter fødselen. Da er barnets sugerefleks spesielt sterk, og den første melken er svært viktig for barnet, råmelken smører den sarte tarmen med beskyttende antistoffer. Vi greide å endre praksisen etter mye innsats, slik at 90 prosent av kvinnene ammet barna sine. Da vi kom tilbake etter ni måneder, holdt ammeprosenten seg fremdeles på 86–87 prosent – en enorm forbedring.

Svært glade! Mye forskning viser at mange behandlingspraksiser på fødeklinner bør endres. Mange steder har en forsøkt, men uten å få det til.

– Vi visste at dette ikke ville bli enkelt. Godt innarbeidete rutiner lar seg ikke så lett endre på, særlig når mange er involvert: jordmødre, sykepleiere, leger, sykehusledelse, og kvinnene selv og deres familier. Da vi dro tilbake til sykehuset i Ramallah ni måneder etter for å sjekke om de nye praksisene vi hadde innført fremdeles var virksomme, fant vi til vår store glede ut at det gjaldt ni av de tolv. Det er bra! Bra for kvinnene og barna først og fremst, men også for det fattige, palestinske samfunnet: Mange av de gamle praksisene krevde mye utstyr og arbeidsressurser. De nye koster stort sett ingenting. ●

FAKTA

Mødreomsorg i Palestina

• Forsker Sahar Hassan har tatt doktorgrad ved UiO på studien: *Improving the Quality of Childbirth Care in Palestine – Example from a Governmental Hospital*.

• Mål: Undersøke mulighetene for å bedre fødselsomsorgen i Palestina.

• Veileder: professor Espen Bjertness ved Institutt for helse og samfunn.

• 99,8 prosent av alle fødsler skjer nå på sykehus. Tidlig på 1990-tallet var andelen ca. 50%. Sykehusene har ikke forandret seg i takt med denne store endringen.

• Antall barn per kvinne: 2010: 4,1, 2015: 3,7 (estimer til litt synkende)

– Det er de indre sårene som er palestinerne største helseproblem. Livet i uvisshet er det verste.

Apollon i Ramallah, Vestbredden:

Uvisshet og håpløshet gir dårlig helse

FAKTA

Birzeit-universitetet

• Universitetet ligger i utkanten av Ramallah, ikke langt fra Jerusalem.

• Det er ett av åtte universiteter på Vestbredden, i Gaza finnes fire.

• Universitetet er den første palestinske institusjonen for høyere utdanning, og begynte som en skole for jenter i 1924.

• I dag har universitetet omkring 9000 studenter, seks av ti er kvinner – en stor andel av dem regnes blant universitetets toppstudenter.

• Til tross for okkupasjon og alle vanskeligheter som følger av den, er Birzeit-universitetet rangert som det tredje beste i den arabiske verden.

Tekst: Trine Nickelsen

På flere høyder i utkanten av Ramallah, palestinerne uoffisielle hovedstad, ligger Birzeit-universitetet. Det er nesten overraskende stort og moderne. Lyse bygninger av limstein ligger på rad og rekke og glir inn i landskapet omkring, som vi fra campus har panoramautsikt over. Her er blomster i store bed og ikke et rusk å se. Grønne Hamas-flagg henger utenfor mange av bygningene, og studentene synes å gå omkring med selvtilit og framtidstro i blikket. Store heisekraner vitner om at universitetet fortsatt vokser, fullfinansiert av donorer og sponsorer i mange land i verden.

Sjokkert. I en av de nye bygningene finner vi Institutt for samfunnshelse. På et lyst kontor sitter professor Rita Giacaman, en nøkkelperson i palestinsk academia – og nær kollega for flere på Universitetet i Oslo, som for 20 år siden innledet et samarbeid som skulle vise seg å bli særdeles fruktbart. Giacaman er kristen palestiner, født i Betlehem, emigrerte med familien til USA i 1967, hvor hun fikk sin medisinske utdanning, for å vende

tilbake og etablere et institutt for samfunnshelse på Birzeit-universitetet allerede i 1978. Dette utviklet seg etter hvert til en tverrfaglig forskningsinstitusjon hvor hun har jobbet alle år siden – i 36 år, inntil nylig som leder.

– Da jeg sist på 70-tallet reiste rundt i de okkuperte, palestinske områdene for å undersøke ulike aspekter ved livet her, ble jeg sjokkert over den store fattigdommen, de elendige, sanitære forholdene, de dårlige husene, den store underernæringen, den høye barnedødeligheten. Mine kolleger og jeg la spesielt merke til at underernæringen var mye høyere blant jenter enn gutter. Det gikk opp for oss at helse er en «sosial konstruksjon», som vi kalte det den gang – lenge før ideen om «sosiale helse-determinanter» hadde sett dagens lys, erkjennelsen av at sosiale, politiske og materielle betingelser i stor grad avgjør helse og levealder.

De første årene ledet Giacaman arbeidet med en modell for primærhelsetjenesten i de palestinske områdene, som er virksom den dag i dag. Hun etablerte et program for kvinnehelse som anerkjente at kvinners helsebehov går langt ut over biologisk reproduksjon. Etter den første intifadaen, da et stort



FOLKEHELSE: Universitetet i Oslo har samarbeidet med det største universitetet på Vestbredden, Birzeit-universitetet i 20 år, og har vært med på å bygge opp et akademisk fagmiljø i folkehelsevitenskap.

antall unge menn ble skadet og funksjonshemmet, utviklet hun, sammen med flere organisasjoner, en modell for rehabilitering.

Innvendige sår. – Biomedisinske indikatorer er viktige for å kartlegge sykdom blant palestinerne, og kan fortelle oss en hel del, som at smittsomme sykdommer langt på vei er bekjempet, mens metabolsk syndrom, en tilstand med høyt kolesterol, høyt blodtrykk, sukkersyke og overvekt, har økt veldig. Og at brystkreft rammer stadig flere kvinner i foruroligende ung alder.

Men påvirkes ikke helsen til mennesker som lever under kontinuerlig konflikt og politisk vold?

– Midt under den andre intifadaen gjennomførte vi en studie av livskvalitet blant ungdommer i Ramallah-distriktet og sammenliknet med ungdom i andre land. Tilfredsheten med livet blant ungdommen vår viste seg å være på bunn i verden. Vi vet at det å eksponeres for voldelige hendelser og utsettes for stadige krenkelser, har stor betydning for helsen.

Befolkningen er rammet av det Giacaman kaller *sosiale lidelser*, altså lidelser som påføres av omstendigheter i samfunnet: krigshandlingene, den militære okkupasjonen, vold, tortur, arrestasjoner, nedrivning av hus og generell diskriminering, og også vold innad i det palestinske samfunnet og skuffelse over korrupsjon og ineffektivitet.

– Mange har ikke synlige skader, men lever med sår innvendig. En stor del av befolkningen, ikke minst den yngre, lider av angst og depresjoner. De øyner ikke håp for framtiden.

Utviklet et rammeverk. Giacaman og hennes kolleger har utviklet et rammeverk for å forstå hvilken virkning krig og krigsliknende tilstander

kan ha på helse, i tillegg til rene biomedisinske skader.

– Vi har utviklet et mål for angst, vonde følelser, usikkerhet, krenkelser – alt påvirker mennesket negativt gjennom livsløpet og fører til sykdom.

Den palestinske befolkningen styres og kontrolleres ikke bare ved bruk av rå makt, sier hun, men også gjennom bevisst å skape utrygghet og uforutsigbarhet i det daglige.

– Vi vet ikke når vi våkner om morgenen, om vi kan komme oss på jobb. Og når vi er der, vet vi ikke om vi kan dra tilbake og hente barna våre på skolen, vi vet ikke om vi får reise før vi helt faktisk krysser grensen, som Israel kontrollerer. Alt er et *hvis*... ingenting er sikkert. Dette er del av den sosiale lidelsen.

Avhengig av bistand. Giacaman ønsker et godt, offentlig helsesystem for hele befolkningen, og jobber for at forskningsresultatene som fagmiljøet hennes frambringer, skal omsettes i praktisk politikk.

– Instituttet vårt er helt avhengig av internasjonal finansiering. Nye bistandsorganisasjoner dukker stadig opp, ofte med agendaer som ikke samsvarer med palestinerne behov. For eksempel: Vi får beskjed om å forske på HIV fordi vi er et utviklingsland. Når vi sier at dette ikke er et problem hos oss, at vi kun registrerte 18 tilfeller i 1988, gir de likevel penger til dette. Fortvilelsen over situasjonen den palestinske befolkningen lever under, og hva den kan føre til, står ikke på noens agenda. Dette er et hovedspørsmål for oss, men det glipper internasjonalt.

Fantastisk samarbeid! – Samarbeidet med kollegene våre på Universitetet i Oslo er det beste vi har hatt noensinne, poengterer Rita Giacaman overfor Apollon. – De kom til oss for 20 år siden og spurte: Hva er viktigst for dere? Hvor er behovene størst? Hvilke prioriteringer har dere? Jeg ble faktisk helt lamslått.

– Dette er faglig svært dyktige og hardt arbeidende mennesker, som likevel hele tiden har vært ydmyke nok til å lytte: *Espen Bjertness, Gerd Holmboe-Ottesen, Petter Kristensen, Jak Jervel, Kaare Norum* og flere andre. Vi begynte umiddelbart å jobbe *sammen*. Vårt største behov den gangen var å skolere kolleger her i vitenskapelig metode gjennom doktorgradsutdanning. Samarbeidet med Oslo har vært helt avgjørende for å utvikle kapasiteten vår, slik at vi nå er i stand til å gjøre forskning på en lang rekke områder – som kommer den palestinske folkehelsen til gode. ●

FOTO: TRINE NICKELSEN



UIO-SAMARBEIDET har vært best, sier R. Giacaman.

FAKTA

The Lancet

• I 2009 ga det anerkjente tidsskriftet The Lancet ut et spesialnummer om helseforholdene på Vestbredden og i Gaza, hvor det dokumenteres at okkupasjonen forårsaker både mental og fysisk sykdom.

Se: <http://www.thelancet.com/series/health-in-the-occupied-palestinian-territory>

Hellige steder i Libanon mister sin verdi

Flere hellige steder i Sør-Libanon er gått tapt som følge av landets mange konflikter. Det har skapt en skarpe grense mellom de religiøse gruppene.

Tekst: Camilla Smaadal • Foto: Børre Ludvigsen

Siden 1970-tallet har Sør-Libanon vært preget av systematisk vold og periodiske kriger. Etter slutten av borgerkrigen i 1990 er regionen kanskje mest kjent som Hizbollahs kjerneområde, og blir sett på som et farlig grenseland. Disse karakteriseringene har kommet til å overskygge Sør-Libanons historie som et samlingspunkt for de tre religionene islam, kristendom og jødedom og et viktig mål for flere trosretninger med fellesreligiøse ritualer, mener forsker *Toufoul Abou-Hodeib* ved Institutt for kulturstudier og orientalske språk på Universitetet i Oslo.

– Man får et inntrykk av at Midtøsten er veldig delt mellom ulike religiøse grupper, men det er ikke det komplette bildet. Ofte lever ulike religiøse grupper side om side og har mye til felles, inkludert hellige steder.

Det som Abou-Hodeib betegner som hellige steder, representerer en plass, ofte er det snakk om religiøse minnesmerker, skilt eller graver hvor hellige skikkelser fra kristendommen, islam eller jødedommen sies å ligge begravd. Noen steder i praktfulle bygninger, som et mausoleum. For Sør-Libanon, som har gjennomgått en rekke konflikter, har disse hellige stedene fungert som et viktig samlingspunkt for ulike religiøse grupper; et sted å sørge, feste, avlegge løfter og prate om historier og konflikter.

Et felles møtepunkt. De hellige stedene ble historisk sett benyttet av både sunni- og sjiamuslim, drusere, jøder og ulike trosretninger innenfor kristendommen – både enkeltvis og i mange tilfeller også i fellesskap. Frem til 1. verdenskrig, da statsgrenser ble innført av britiske og franske myndigheter, var en stor del av området sett på som en del av “Det hellige land”. Flere av de hellige stedene var også mål for to eller flere trosretninger med felles religiøse ritualer.

– I mitt forskningsprosjekt ser jeg på hvordan grensene innført av Frankrike og Storbritannia,



OMGJORT: Hizbollahs voksende innflytelse i Sør-Libanon har resultert i at enkelte hellige steder er blitt mer rendyrket sjiamuslimske, som disse gravplassene for Hizbollah-martyrer.



FAKTA

Libanon

- Landet har 18 offisielt anerkjente, religiøse grupper.

- Ifølge en uformell overenskomst må presidenten være kristen maronitt, statsministeren sunnimuslim og parlamentspresidenten sjiamuslim.

- Systemet bygger på en folketelling fra 1932, da kristne var i knapt flertall. I dag er det sannsynligvis en betydelig overvekt av muslimer.

- Det har ikke kommet noen ny offisiell folketelling siden 1932, for det ville betvile den nåværende maktfordelingen og trolig føre til store politiske uenigheter.

- Libanon opplevde mellom 1975 og 1990 borgerkrig mellom landets religiøse grupper.

- Etter hvert fikk krigen et større innslag av eksterne interesser fra land som Israel, Syria og Iran.

- 23 000 nordmenn har tjenestegjort som FN-soldater i Sør-Libanon i perioden 1978–98.

- Hizbollah er en libanesisk, sjiamuslimsk gruppe med en militær og en politisk gren, og blir av flere land sett på som en terroristorganisasjon.

Kilde: Store norske leksikon, wikipedia og Toufoul Abou-Hodeib.

opprettelsen av staten Israel, okkupasjonen av Sør-Libanon og Hizbollahs voksende innflytelse i området har skapt skarpere skiller mellom religiøse grupperinger. På ulike måter har disse historiske hendelsene avskåret jødene fra deres tidligere forbindelse med Libanon, redusert antall kristne som bor i området og skapt en politisk sjia-identitet som nå ofte markeres og forsterkes i de hellige stedene, oppsummerer Abou-Hodeib.

Begrenset tilgang. Mange av de hellige stedene har nå mistet sin verdi, enten på grunn av krigens ødeleggelser eller fordi stedet ikke lenger fungerer som et felles møtested hvor ulike religiøse grupper kan samle seg og praktisere sine skikker, forklarer Abou-Hodeib og eksemplifiserer:

– Okkupasjonen av Sør-Libanon avgrenset mange områder fra resten av omgivelsene. Mange av de hellige stedene i Sør-Libanon ligger på fjelltopper, og de ble til militære områder i okkupasjons- og krigstider. Det hellige stedet Sujud var tidligere et samlingspunkt for jøder og muslimer, men etter okkupasjonen ble det vanskelig å få tilgang til stedet. Sujud var frem til andre verdenskrig et viktig pilegrimsmål for jøder fra Palestina, Syria, Egypt og Libanon, som feiret den årlige forårsfesten Lag ba-Omer – med et tre dager langt besøk til stedet. – Den siste dagen ble det tent bål, hvor også muslimer deltok for å ofre dyr og avlegge løfter, side om side med jødene. Men etter at Israel okkuperte Sør-Libanon, ble det et militært strategisk område, og i dag er området helt ødelagt. Det er mulig stedet vil bli gjenoppbygget – men da som et hellig sted for sjiamuslimene. Det finnes fortsatt noen jøder igjen i Libanon, men det er ingen som tør å vise seg der lenger, sier Abou-Hodeib.

Fra folkelig samling til sjia-sted. Hizbollahs voksende innflytelse i Sør-Libanon har også resultert i at enkelte hellige steder er blitt mer rendyrket sjiamuslimske, forklarer Abou-Hodeib.

– Etter frigjøringen fra Israel i 2000 er enkelte sjiamuslimske steder blitt institusjonaliserte. De er endret fra å være beholdt den lokale befolkningen, ofte med flere religiøse tilhørigheter, til noe som ligner moskeer. Ved noen av disse stedene har også moderne, religiøse skikkelser kommet frem i form av krigsmartyrer. Like ved grensen til Israel er et hellig sted viet Benjamin, som i henhold til det gamle testamentet var den siste av Jakobs sønner. Stedet ble pusset opp og utvidet ved hjelp av iranske penger. Ved inngangen finnes et mindre mausoleum med gravplasser for fire Hizbollah-martyrer som ble drept i Israels invasjon av Libanon i 2006. Plassen blir oppfattet som et sjia-sted, noe som gjør det vanskelig for andre religioner og ulike folkelige praksiser å komme til.

Politisk-religiøst spill. De fleste partier i Libanon representerer religiøse grupper. Når politiske partier bruker de hellige stedene til markering av ulike begivenheter, blir stedet ofte forvandlet og preget av et politisk budskap.

– Da blir også det hellige stedet knyttet nærmere sin religiøst-politiske identitet, og taper gradvis sin folkelige egenskap med tilhørende ritualer.

Utviklingen i Sør-Libanon kan på mange måter knyttes til det som skjer i Syria og Irak i dag, mener Abou-Hodeib – med ødeleggelse av hellige steder og forfølgelse av religiøse minoriteter.

– Til tross for forandringene gjennom det siste århundret finnes det fortsatt et flerreligiøst rom i Libanon i dag. Men i Syria og Irak ser vi at stadig flere felles religiøse og folkelige praksiser blir truet, på grunn av IS sine ekstreme tolkninger av Islam. Tradisjonen med å binde tøybånd til trær er for eksempel ikke regnet som en muslimsk tradisjon lenger. Når slikt skjer, er det ikke bare tradisjoner og hellige steder som går tapt, men også historie, forståelse og aksept for andre religioner, avslutter Abou-Hodeib. ●

GIKK TAPT: Det hellige stedet Sujud ble til et militært område da Sør-Libanon var okkupert av Israel, og er ikke lenger et viktig samlingspunkt for ulike religioner.

Jerusalem og Damaskus tømmes,
nye kommer til Riyadh og Dubai:

Utskifting av kristne i Midtøsten

Er kristendommen i ferd med å forlate sitt barndomshjem?



FOTO: TRINE NICKELSEN

SKIFTET UT: Det er nå flere kristne på Den arabiske halvøy enn i Tyrkia, Irak, Jordan, Palestina og Israel til sammen, sier Berit Thorbjørnsrud.

Tekst: Trine Nickelsen

To tusen års sammenhengende kristent liv i Midtøsten kan gå mot slutten i Jerusalem, Betlehem, Damaskus og Bagdad. Eldgamle kirkesamfunn mellom Eufrat og Tigris forsvinner.

– Selv om vi ikke vet sikkert hvor mange kristne som ennå finnes i de tradisjonelt kristne kjerneområdene, er det ingen tvil om at antallet er raskt synkende. Det foregår helt faktisk en eksodus, en utflytting av lokale kristne fra Midtøsten. Men på Den arabiske halvøy har, ironisk nok, antallet kristne steget kraftig de siste tiårene – altså i den delen av Midtøsten hvor de kristne ikke har hatt adgang siden 700-tallet, sier førsteamanuensis *Berit Thorbjørnsrud* ved Institutt for kulturstu-

dier og orientalske språk på Universitetet i Oslo.

Hun leder et stort prosjekt der forskere fra ulike fagmiljøer undersøker situasjonen for kristne i områdene der kristendommen oppstod. Hvordan opplever de sin egen marginalisering i de landene de lever, og hvilke strategier velger de for å befeste sin tilhørighet? Svarene på disse og andre spørsmål kommer i boks form neste år – den aller første fagboken på norsk om de kristne i Midtøsten.

Levd side om side. Thorbjørnsrud minner om at Midtøsten gjennom århundrene har vært en mosaikk av ulike trosretninger og religioner. – De kristne var i denne regionen før muslimene. I de siste tusen årene har muslimene utgjort flertallet. Det har vært perioder med hard undertrykking og forfølgelser, men muslimer og kristne har stort sett levd i relativt fredelig sameksistens og har skapt lokale kulturelle, sosiale og nasjonale fellesskap. Mye stolthet er knyttet til dette særdraget



FOTO: STATISC9THERICHESIMAGES.COM



FOTO: TOHUVBOHU.WORDPRESS.

IKKE JERUSALEM, MEN DUBAI: I to tusen år har kristne samfunn blomstret i Det hellige land og i landene omkring. Men nå vinner den kristne befolkningen. Samtidig kommer millioner av gjestearbeidere til Den arabiske halvøy, blant annet til Dubai i De forente arabiske emirater (bildet over t.v.). Mange av dem er kristne. I Saudi-Arabia, hvor all offentlig, ikke-muslimsk religiøs praksis er forbudt, lever nå mer enn én million katolikker.

FAKTA

Kristendommen

• Kristendommen oppstod i Midtøsten.

• I løpet av de første århundrene ble den dominerende i hele regionen, med unntak av på Den arabiske halvøy, men også der ble det etablert kristne menigheter.

• Det var hovedsakelig i Midtøsten den kristne lære først ble utviklet, og det var i stor grad herfra kristendommen ble spredt videre.

• Fra Roma ble kristendommen spredt vestover og nordover i Europa, men fra Irak misjonerte kristne østover til India, og videre helt til Kina, og fra Den anatóliske halvøy misjonerte de gjennom Balkan og inn i Russland.

ved Midtøsten – de pluralistiske og flerreligiøse samfunnene.

Men nå endres bildet. Forskeren viser til at det særlig etter alle omveltningene de siste årene har vokst fram en sektarisme som skiller kulturelle og religiøse grupper på nye måter. Utviklingen går i retning av mer homogene, muslimske samfunn.

– Situasjonen er blitt langt vanskeligere for alle, men særlig for de små religiøse samfunnene. De er ofte helt forsvarsløse. I Bagdad, for eksempel, er hele nabolag atskilt med kjempemurer, hvor det inntil for noen år siden var aktive kristne menigheter. Her, som andre steder, har folk med ulik tro bestandig hilst hverandre på hverandres helligdager, de har gått i hverandres bryllup og kondolert hverandre når noen er gått bort. Sånn er det ofte ikke lenger. Etter den amerikanske invasjonen i 2003 tok det, ifølge en kristen irakisk flyktning, bare fem år før 1400 års sameksistens mellom kristne og muslimer var ødelagt. Mange arabiske kristne mener at det var en “forventet tragedie”. Eldgamle kirkesamfunn bestående av urbefolkningsgrupper som assyrere og kaldeere, er i ferd med å utradere. I dag er det flere assyriske kristne i Södertälje i Sverige enn i Irak. I Syria er halvparten internt fordrevne eller har flyktet til andre land. I byen Homs i Syria var det 160 000 kristne, nå hevdes det at bare 1000 er tilbake.

– Spørsmålet er om de kristne vil vende tilbake når det blir fred igjen. Vil de ha tillit til sine muslimske naboer etter det som har skjedd? For små minoritetsgrupper er det uansett alltid vanskelig å komme tilbake og etablere seg på nytt.

Dobbel sårbarhet. Thorbjørnsrud minner om at de innfødte kristne i Midtøsten er dobbelt sårbare.

– Muslimene har opp gjennom historien ofte mistenkt de kristne for å stå i ledtog med kristne trosfeller i vest, som under korstogene, under koloni-

tiden, da staten Israel ble etablert og under invasjonen av Irak. De kristne har alltid vært tvunget til å understreke egen lojalitet. Å ta opp egne problemer internasjonalt, har derfor vært vanskelig. De vestlige kirkene, på sin side, har sjelden anerkjent sine arabiske trosfeller som ekte kristne, til tross for at de kan vise til sammenhengende kristen aktivitet helt tilbake til det første århundret etter Kristus. De er blitt oversett og ignorert, og det er først de siste tiår at dette har begynt å endre seg.

– *Hvorfor reiser de?*

De kristne drar ikke utelukkende fordi de er kristne, påpeker forskeren, men som en konsekvens av samspillet mellom de samme faktorene som utløser store utvandringar også blant andre grupper, som politisk og økonomisk vanstyre, krig og konflikt. Men samtidig er det klart at de kristne befolkningsgruppene er ekstra utsatt for diskriminering, vold og overgrep. I Egypt gjør myndighetenes ‘forsoningsstrategi’ at overgrep mot kristne blir holdt utenfor rettssystemet, og nærmest uansett hva som har skjedd, går overgrepene fri og får i tillegg anledning til å ‘tilgi’ dem de selv har angrepet. Det skaper enorm utrygghet blant landets koptiske kristne.

Import av kristne. Forskeren forteller at det foregår en utskifting av kristne i Midtøsten. De lokale kristne reiser ut, samtidig som det importeres utenlandske kristne til regionen, i form av midlertidige arbeidstakere, uten politiske og sosiale rettigheter.

– I dag er det flere kristne på Den arabiske halvøy enn i Tyrkia, Irak, Jordan, Palestina og Israel til sammen, mellom tre og fire millioner. Det betyr at en stor del av de kristne i Midtøsten nå faktisk befinner seg der, poengterer forskeren.

I Saudi-Arabia er all offentlig, ikke-muslimsk religiøs praksis forbudt, og ikke-muslimer har i prinsippet ikke adgang. At landet likevel har åpnet opp for flere millioner kristne gjestearbeidere, er et politisk følsomt faktum. I Gulfstatene, Oman og Jemen, derimot, eksisterer det en relativt stor grad av religionsfrihet.

Der kristendommen blomstrer? – Etter nesten 1400 års fravær er det åpenbart at kristendommen er kommet tilbake til Den arabiske halvøy. Kristne fellesskap etableres, kirkeliknende bygninger reises, og sosialt arbeid er i gang for de mest undertrykte arbeiderne som bor i leirer. Hvordan denne etableringsprosessen foregår, det vil jeg finne ut av. Et helt nytt forskningsfelt, ifølge Berit Thorbjørnsrud. ●

Vanskelig liv i Jesu fødeby:

Kristne i Betlehem kjemper for å bli

Konservative, amerikanske kirkeledere møter palestinske trosfeller på Vestbredden

Tekst: Trine Nickelsen



TAPTE: Da israelerne isolerte Betlehem fra Israel, mistet de kristne i byen sin viktigste næringsvei, turisme. Tusenvis har reist fra byen siden da, sier Bård Kårtveit.

Stor utflytting kombinert med lave fødselstall og stadig flere eldre, gjør at de kristne nå bare utgjør vel én prosent av befolkningen i de okkuperte palestinske områdene: Vestbredden, Gaza og Øst-Jerusalem. Her driver de lokale kristne skoler, helseklinikker og kultursentre. Men hvor lenge?

– Når de kristne palestinerne blir borte, er det del av et større problem. De har alltid hatt betydelig innflytelse i samfunnet – og langt større enn antallet skulle tilsi, både økonomisk, politisk og sosialt. Nå ser mange av dem ikke lenger noen framtid for seg og sine i landet der de er født, påpeker *Bård Kårtveit*, som er forsker ved Institutt for kulturstudier og orientalske språk på Universitetet i Oslo.

Det er mange kirkesamfunn på Vestbredden, de største er den gresk-ortodokse kirken og den romersk-katolske kirken, hvor til sammen 70 prosent av de kristne palestinerne hører til.

– De evangelisk-lutherske kirkesamfunnene er små, men har en særlig viktig stilling i mange lokalsamfunn: Blant annet er skolene de driver, svært anerkjente; hit sender også muslimene barna sine. Disse kirkene har dessuten ledere som tør å være frittalende.

Betlehem. Kårtveit er antropolog og har spesielt undersøkt situasjonen for de kristne som lever i det som bokstavelig talt er kristendommens vugge: Betlehem. Gjennom historien har det kristne nærværet her alltid vært sterkt: I 1948, da den israelske staten ble proklamert, utgjorde de kristne vel 80 prosent av befolkningen. I dag er de en minoritet – som stadig blir mindre.

I høst kom Kårtveit ut med boken: *Dilemmas of*

FAKTA

De kristne i Palestina

- Tidlig på 1900-tallet var bortimot 15 prosent av befolkningen i dagens Palestina (Vestbredden og Gaza) kristne. I dag utgjør de kristne drøyt 1 prosent.

- En måling i 2008 viste at det var 49 000 kristne palestinere igjen, nå er det trolig enda færre.

- 50 prosent tilhører den gresk-ortodokse kirke, 15 prosent den romersk-katolske kirke, 10 prosent den gresk-katolske kirke, og de resterende 25 prosent er delt mellom mer enn ti ulike kirker.

- Politisk engasjert og rettet mot venstre-orienterte, sekulære bevegelser.

- Om lag 90 000 kristne av Betlehem-opphav bor i Chile, hovedsakelig i Santiago.

Støtter de kristne

- Palestinerne har lovfestet at borgermesteren både i Betlehem, Jeriko og Ramallah skal være kristen. Dette sikrer de kristne en synlighet i systemet som går langt utover den andelen de representerer.

- Den palestinske presidenten deltar i midnattsgudstjenesten i Fødselskirken hver julaften og i den kristne påskefeiringen i Jerusalem.

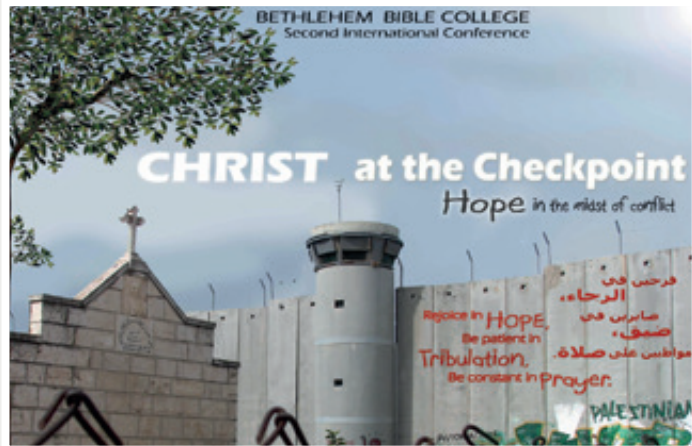


FOTO: THE ASSOCIATED PRESS



KRISTUS VED KONTROLL-POSTEN: Evangeliske menigheter har de siste årene arrangert en konferanse i Betlehem, *Christ at the Checkpoint*, og invitert konservative, evangeliske kirkeledere fra USA. Disse lederne har nå begynt å stille spørsmål ved sin egen sterke støtte til Israel i konflikten med palestinerne. Dette skaper uro hos israelske myndigheter.

BORGERMESTER: Det er lovfestet at borgermesteren i Betlehem, Jeriko og Ramallah skal være kristen. Vera Baboun ble – som første kvinne – valgt til borgermester i Betlehem i 2012.

Attachment. Identity and Belonging among Palestinian Christians, basert på feltarbeid og mange samtaler med kristne i det området som kalles «*det kristne triangelet*»: Betlehem og de tilgrensede landsbyene Beit Jalla og Beit Sahour. Omkring to tredjedeler av den kristne befolkningen på Vestbredden, som nå teller om lag 22 000, bor her. Hvert år forlater rundt ett tusen av dem sine hjem og sine nabolag.

Hvorfor reiser de?

– Det vil alltid være en totalitet i situasjonen en lever i, som til sist avgjør om en blir eller velger å bryte opp og flytte til et annet land. Kristne palestinere er generelt noe mer sosialt liberale enn deres muslimske naboer. I Betlehem driver kristne arabere kafeer og restauranter hvor det serveres øl og vin, og butikker hvor det selges svinekjøtt. Kristne jeg har snakket med, er bekymret over støtten som en del av deres muslimske naboer gir Hamas og andre islamistiske bevegelser, og urolige for at det skal oppstå et konservativt, kulturelt klima der de ikke lenger kan leve det livet de ønsker – som å ha samvær på tvers av kjønne på offentlige steder eller nyte alkohol, slik det allerede langt på vei er umulig å gjøre nord på Vestbredden og i Gaza, forteller forskeren.

Han understreker at det likevel er de små kristne samfunnene utenom Betlehem som kjenner presset sterkest: – Kristne samfunn spredt utover på Vestbredden er nødt til å tilpasse seg på en helt annen måte enn før. De kristne er ikke bare blitt færre i antall, men de utgjør også en stadig mindre del av lokalbefolkningen og opplever derfor situasjonen som akutt sårbar: Tar befolkningen der de bor til seg militante, islamistiske ideer, er de helt forsvarsløse.

Okkupasjonen. Kårtveit forteller at de kristne likevel er tilbakeholdne med å uttrykke sine bekymringer offentlig. De ønsker ikke at israelske

myndigheter skal bruke disse bekymringene til å ta oppmerksomheten bort fra okkupasjonen.

– For det er ingen tvil, sier antropologen, som har snakket med svært mange: Den største belastningen og det som framfor alt driver de kristne ut av landet, er den israelske okkupasjonen og de sosiale og økonomiske følgene av den – ikke minst for dem som bor i og omkring Betlehem, poengterer han.

I 2002 startet byggingen av muren som skulle gi israelere trygghet gjennom å sørge for total atskillelse mellom de to folkene. Den er nå blitt om lag 700 kilometer lang, mens den såkalte grønne linjen, som er den formelle grensen mellom Israel og et framtidig Palestina, til sammenlikning er 315 kilometer lang. Muren bukker seg nemlig mange steder som en slange innenfor området som tilhører den palestinske Vestbredden, som i Betlehem. Fra 2002 og de nærmeste årene forlot 3000 kristne dette området hvert år.

– Muren er bygd i bue rundt byen og skiller tusener av palestinere fra jordbrukslandet deres. Det meste av jorda som er konfiskert i dette området, tilhørte kristne familier. Landsbyen Beit Jalla mistet halvparten av landområdene sine dels til muren, dels til jødiske bosettinger, forteller antropologen.

Ødelagt økonomi. Muren svinger innom den nordlige delen av Betlehem, slik at det skapes en korridor gjennom palestinsk land fra Jerusalem til det som skal være graven til Rakel, gift med Jakob og mor til Josef og Benjamin. Alle som bor i dette området, de fleste kristne, har dermed den åtte meter høye muren mellom seg og sentrum av byen der Fødselskirken står, bygd over grotten som etter tradisjonen er stedet der Jesus ble født.

– Økonomien er i stor grad basert på turistnæringen, bygd opp omkring Betlehems bibelske arv. Her har det vært et yrende liv: Kirker, kafeer,



butikker og hoteller har vært fulle av turister og pilegrimer. Men da israelerne under den andre infadaen isolerte Betlehem fra Israel, endret dette seg helt. Det var de kristne som fikk lide for det, for turisme og produksjon og salg av suvenirer var deres viktigste næringsvei. Muren ble bygd tvers igjennom det viktigste handlestrøket i Betlehem og avskar byen fra Jerusalem. Dette bidro til at turistnæringen – som Betlehem er avhengig av – ble lagt død i flere år, forteller Kårtveit. Han minner om at palestinerne flest ikke har tillatelse til å reise.

– Er du kristen palestiner og bor i Betlehem, kan du ikke reise til Gravkirken i Jerusalem for å ta del i kristne høytidsfeiringer uten en spesiell én dags reisetillatelse som gis til et begrenset antall søkere hvert år.

Kristus på kontrollposten. Lenge var de kristne forsiktige med å kritisere staten Israels politikk. Men de siste 30 årene har de palestinske kirkene tatt aktivt del i den politiske kampen for palestinsk selvstendighet. I 2009 undertegnet palestinske kirkeledere en felles erklæring kjent som Kairos-dokumentet, hvor de i klare ord fordømmer Israels okkupasjon av de palestinske områdene. En nyere utvikling er at også evangeliske menigheter blant palestinerne engasjerer seg politisk.

– Dette er små menigheter som siden 1950-tallet er etablert med amerikansk og britisk støtte. Disse menighetene har lenge vært uglesett blant andre kristne palestinere; beskyldt for å stjele medlemmer fra andre kirkesamfunn og mistenkt for å forkynde en kristen teologi som støtter en jødisk rett til Palestina, påpeker forskeren.

Som et svar på disse mistankene, har evangeliske menigheter de siste årene arrangert en konferanse i Betlehem, *Christ at the Checkpoint*. På sjekkpunkter omkring på hele Vestbredden kontrollerer væpnede israelske soldater alle som passerer.

Invitert fra USA. – Til disse konferansene har menighetene invitert konservative, evangeliske kirkeledere fra ‘bibelbeltet’ i USA: Midtvesten og Sørstatene. Hensikten er å gi amerikanerne innblikk i den virkelighet de lever i som kristne i Palestina. Møtene har gjort inntrykk og bidratt til at evangeliske ledere i USA nå har begynt å stille spørsmål ved sin egen, tradisjonelt sterke støtte til Israel i konflikten med palestinerne. Dette skaper uro hos israelske myndigheter, som har hatt sine sterkeste og mest trofaste støttespillere nettopp blant de konservative kirkesamfunnene i USA. ●



Apollon i Jerusalem:

Hvor er kirkene i Vesten?

– Vi kjenner oss ganske alene i kampen for å overleve som kristent samfunn, sier den evangelisk-lutherske biskopen i Jerusalem.

Tekst og foto: Trine Nickelsen

Jeg kom nylig tilbake fra et møte med andre kirkeledere i Midtøsten. Skuffelsen er stor over kirkene i Vesten. De taler oss etter munnen. Men støtteerklæringer hjelper lite når handling ikke følger ord, sier biskop for Den evangelisk-lutherske kirke i Jordan og Det hellige land, *Munib Younan* til Apollon. Vi besøker ham i den lutherske kirken i Jerusalems gamleby, kort vei fra kristendommens mest hellige kirke, Gravkirken – bygd på Golgata og, etter tradisjonen, over graven der Jesus ble lagt.

Younan er president i Det lutherske verdensforbundet og har mye erfaring fra mellomkirke-lig samarbeid og dialogarbeid i Midtøsten. – En forutsetning for å kunne hjelpe, er å vite hvordan vi tenker, hvordan vi arbeider, hvordan vi vitner. Og hva som er vår smerte. Under Gaza-krigen i sommer var det temmelig tyst: Knappt noen kirker

TRENGER MIDLER: – Vestlige kirker og vestlige land har store muligheter til å styrke de kristne samfunnene i Midtøsten og de viktige institusjonene de driver, som skoler der kristne og muslimske barn går sammen. Hvorfor gjør de det ikke? spør biskop Munib Younan.



FORSONING: Den evangelisk-lutherske kirken i Palestina arbeider for fred og forsoning – sammen med kristne fra andre kirker, muslimer og jøder. Bildet er fra Hebron.

i Vesten kontaktet oss og spurte hvordan vi hadde det. Det kjennes som vi befinner oss i skyggenes dal, erkjenner han.

– Jeg savner at kirkene spør, og siden lytter til våre svar: Hvordan kan vi hjelpe dere, hva kan vi gjøre for at dere kan forbli kristne vitner i Midtøsten?

Del av samfunnet. Younan er nøye med å understreke at de kristne ikke ser på seg selv som en minoritet. I Midtøsten forbindes begrepet ‘minoritet’ gjerne med utenlandske forsøk på å splitte nasjonale fellesskap, og med invasjon.

– Vi ønsker ikke tropper, vi ønsker ikke at noen kommer og beskytter oss. Vi ser oss selv som en helt integrert del av samfunnene vi lever i. Det vi aller mest ønsker, er å utvikle landene våre til å bli moderne, sivile samfunn – samfunn som fremmer menneskerettigheter, likestilling, religionsfrihet og ytringsfrihet. Og statsborgerskap med like muligheter, rettigheter og plikter for alle innbyggere.

Skoler og sykehus. Biskopen understreker at styrken til kirkene i Midtøsten ikke ligger i medlemskap, men i institusjonene de etablerer og driver.

– Kirkene driver skoler, helseklinikker, kultur-sentre, i tillegg til en rekke veldedige programmer. Disse institusjonene er de eneste i disse samfunnene som ikke bare tjener sine egne, men alle mennesker, uansett religion, politisk syn, kjønn eller etnisitet.

Den evangelisk-lutherske kirke i Jordan og Det hellige land er en liten kirke med bare 3000 medlemmer. Likevel makter den å gi skolegang til 3000 barn. Nesten halvparten av dem er muslimer. Kirkens erklærte mål er å bidra til fred og religiøs toleranse, og å styrke kvinnes stilling i det patriarkalske samfunnet – blant annet gjen-

nom undervisning av god kvalitet.

– Utdanning er et direkte vitnesbyrd og vår oppgave i Det hellige land. Ekstremisme kan bare motarbeides med utdanning og dialog mellom religionene.

Trenger hjelp! – *Hvordan ser framtiden ut for de kristne i Midtøsten?*

– Jeg er dypt bekymret. Om kristne skal kunne forbli i denne delen av verden, avhenger av to ting: For det første av rettferdighet. Rettferdighet i Palestina, i Irak, i Syria, i Libanon, i Egypt... Rettferdighet er avgjørende for å få til økonomisk vekst, utvikling og fred.

– For det andre: Hvor viktig kirkene i Vesten synes vår tilstedeværelse og vårt vitnesbyrd her i Midtøsten er.

Younan understreker at kirkesamfunnene trenger hjelp til å styrke institusjonene de driver.

– Mange kirker mangler midler til å fortsette arbeidet. Undervisningen som min kirke driver, krever lønn til 350 ansatte. Hvem skal betale? Vestlige kirker og vestlige land har store muligheter til å styrke de kristne samfunnene i Midtøsten og de viktige institusjonene kirkene driver – og derigjennom bidra til fred og forsoning. Det kan skje på mange måter, av og til kan det være relativt små midler som skal til.

Biskopen er født av palestinske flyktninger i Øst-Jerusalem, og har engasjert seg sterkt for folket sitt. Han fortviler over lidelsene som rammer palestinere og israelere. – Hvis konflikten mellom Israel og Palestina ikke løses, vil ikke ekstremismen reduseres, ingenting vil endres og de kristne vil fortsette å flytte herfra. Noen liker ikke at jeg sier det. Men dette er sannheten. Landene i Vesten har et stort ansvar for å finne en løsning, for det er de som i stor grad har skapt den ulykkelige situasjonen vi befinner oss i. ●

Arabisk er et av de største språkene i verden. Likevel finnes det ingen arabisk etymologisk ordbok. Det er nå i ferd med å endres.

Vil samle arabernes ordhistorie

Tekst: Camilla Smaadal • Illustrasjon: Knut Løvås

Det er forsket en del på arabisk etymologi, altså hvor og hva ordene i språket opprinnelig kommer fra, men det er aldri blitt samlet noe sted. Vi er nå i gang med å etablere en elektronisk database, *EtymArab*, som til slutt skal resultere i en arabisk etymologisk ordbok, forteller *Stephan Guth*, leder av forskningsprosjektet og professor i arabisk på Universitetet i Oslo.

Tusen ord. Målet med den elektroniske databasen er å få til en Wikipedia-modell, hvor forskere og mennesker fra hele verden kan bidra. Innholdet vil bli kvalitetssikret av et ekspertpanel innenfor fagfeltene filosofi, teologi, medisin, historie og alle de orientalske språkvitenskapene, for å nevne noen.

– Kunnskapen finnes, og forskere fra store deler av verden ønsker å bidra, men den må samles og kvalitetssikres. For å tolke funnene riktig, trenger vi ekspertise fra mange fagdisipliner, presiserer språkprofessoren.

Guth har arabisk som sitt spesialfelt og er allerede i gang med den første prototypen, som skal inneholde rundt 1000 ord og begreper. Så langt er ca. 300 ord samlet inn, og målet er å bli ferdig med første del av prosjektet i 2018.

– Vi begynner med det grunnleggende arabiske ordforrådet, deretter tar vi for oss ord fra Koranen, ord med gresk innflytelse, ord fra idrett, kultur og samfunnsliv. Vi ser på roten av ordet, og om de forskjellige betydningene henger sammen med hvordan araberne bruker dem i dag. Ny kunnskap og ekspertise fra mange hold hjelper oss å tolke funnene mer nøyaktig.

Ukjent opprinnelse. Hvem araberne opprinnelig var, er fortsatt ikke helt klart. Mye tyder på at de var et beduinfolk med røtter nord for den arabiske

halvøy. I løpet av de siste 3000 årene kom de i kontakt med mange folk med ulike språk. I perioden før islam var det babylonierne og assyrere, persere, grekere, romere og etiopiere. I språkhistorien kan vi finne lånnord allerede fra denne tidsperioden. Senere kontakt med kristne og jøder i regionen har bidratt til at Koranen er full av syriske og hebraiske lånnord.

– Og da islam spredte seg fra den arabiske halvøya til Nord-Afrika og Vest-Asia, ble kontakten enda mer intensiv, noe som førte til at språket igjen tok til seg mange nye ord, særlig på feltene administrasjon, jordbruk og høykultur, sier Guth.

Kolonitiden på 1800-tallet medførte omfattende politiske, sosiale og kulturelle reformer etter europeisk modell, noe som også språket måtte forholde seg til. Det var da det moderne arabiske standardspråket slik vi kjenner det i dag, ble til.

- Gjennom språkhistorien får vi kunnskap om arabernes historie og kultur, noe som gjør prosjektet EtymArab veldig spennende og viktig å jobbe med.

Hellig status. Ved siden av “vestlig” forskning bruker Guth naturligvis også arabiske ordbøker og tidligere forskning gjort av araberne selv, som kilder. Et samarbeid med forskere fra Qatar, som er i gang med et lignende prosjekt, er det langsiktige målet. En av grunnene til at araberne ikke har laget en etymologisk ordbok tidligere, tror han har med politikk og kulturell selvsikkerhet å gjøre. En annen grunn ligger vel også i språkets hellige status, mener Guth:

– Koranen sier at Gud kåret arabisk til å være språket i hans siste og endelige åpenbaring til menneskeheten. I tillegg til dette gjorde systematiseringen som skjedde tidlig i islams historie, sitt

til å etablere en vitenskapstradisjon som leter etter ordenes opphav bare *innenfor* det hellige språkets grenser. Utvilsomt skaffet denne tilnærmingen mange verdifulle innsikter, men tendensen til å gruppere alt under “arabiske” røtter, forhindrer også ofte at man ser hvor et ord virkelig kommer fra.

Mye til felles. Arabisk har imidlertid påvirket en rekke andre språk også. Ja, selv norsk har lånt flere titalls ord fra det arabiske språket – innen flere forskjellige områder.

– De fleste av oss vet kanskje at mange norske

lånord som begynner med *al-*, går tilbake til arabiske forfedre, som algebra, algoritme og alkohol. *Al-* er den bestemte arabiske artikkelen, forklarer han og fortsetter:

- Europeerne har lært mye matematikk fra arab-
erne, og ordene siffer, kjemi, alkymi, bensin og
natron stammer også fra det arabiske språket.

Det finnes i tillegg mange andre ord i det norske språket som vi kanskje ikke aner har en arabisk bakgrunn. Her er en liste for å illustrere:

• Søte saker som kandis (< *qand* ‘rørsukker’), marsipan (< *marṭabān* ‘kar fra byen Martaban [i dagens Myanmar]’), sirup (< *sharāb* ‘drikk’), sukker (< *sukkar* < sanskrit)

- Krydder som estragon (< *ṭarkhūn*), ingefær (< *zandjabīl*), karve (< *karāwiya* ‘carum carvi’ < gresk), safran (< *zaʿfarān*)

- Begrep som har med musikk, spill, underholdning og folketro å gjøre, som hasard (spill) (< [luˈbat] *az-zahr* ‘terning(spill)’), lutt (< (a)l-*ūd* musikkinstrument, egentlig: det som er lagd av *ūd* ‘tre’), maske (< *maskhara* ‘clowneri’), sjakk matt (< *māt* ‘han døde, er død’, nemlig kongen, *shāh*, i skjakkspillet), amulett (< *ḥammāla(t)* ‘bærende’, i dag BH), talisman (< *ṭilasm*, *ṭalsam* ‘sjarm, magisk figur’)

- Hadde det ikke vært for araberne, ville gjerne ikke europeerne blitt kjent med mat- og drikkevarer som aprikos (< *al-barqūq* ‘plomme’ < latinsk), artisjokk (< *al-kharshūf*), aubergine (< *bādhindjān*), kaffe (< *qahwa*, opprinnelig også ‘vin’).

• Alt dette tyder på intens kontakt og utveksling gjennom handel, noe som også bevitnes av økonomiske begreper som havari (< *ʿawār(iyya)* ‘skade’), magasin (< *makhāzin* (pl.) ‘lager’) og tariff (< *taʿrīf*).

– Dette er bare en liten del av et mangfold som viser at europeerne i ulike perioder var imponert over det de fant hos araberne. På samme måte har også araberne alltid sett opp til det de fant hos folkene de ble nærmere kjent med. Det er disse kulturkontaktene, i tillegg til arabernes urgamle røtter, som gjør prosjektet så utrolig spennende, avslutter Stephan Guth. ●



ELEKTRONISK DATABASE: Målet er å få til en Wikipedia-modell, hvor forskere og mennesker fra hele verden kan bidra. Innholdet vil bli kvalitetssikret av et ekspertpanel, forklarer professor Stephan Guth.

EtymArab:

- En arabisk etymologisk database som skal være søkbar på nett, etter Wikipedia-modell.

- Det langsiktige målet er å utgi en etymologisk ordbok.

- Prosjektleder: Stephan Guth

- Jens Braarvig og IT-seksjonen åpnet Bibliotheca Polyglotta som prøveplattform, og jobber nå med å forbedre plattformen slik at den får flere funksjoner.

Arabisk:

- Arabisk er offisielt språk og tales i Midt-østen og Nord-Afrika.
- Anslagsvis 200 mill. mennesker har arabisk som morsmål.
- Som Koranens språk er arabisk religiøst språk for muslimene over hele verden.

- I tillegg er klassisk arabisk språket til en rik og mangfoldig kulturarv, fra geografi, filosofi og historie til poesi og fortellinger som blant annet *Tusen og én natt*.

UFORSONLIGE: Obama og Israels statsminister Benjamin Netanyahu har ulike sikkerhetspolitiske tilnærminger, og forholdet dem imellom blir oppfattet som kjølig. Det har ikke gjort situasjonen lettere.



Ulike oppfatninger av hva konflikten handler om, et komplisert forhold mellom Obama og Netanyahu og uenighet om modellen for konfliktløsning er noen av årsakene til hvorfor USA mislykkes som fredsaktør.

Israel/Palestina-konflikten: Derfor mislykkes USA i fredsforhandlingene

Tekst: Camilla Smaadal

Siden USA er verdens eneste supermakt, forventer mange at de skal kunne presse partene til en løsning. Men Israel/Palestina-konflikten er svært kompleks, og lite tyder på at USA vet hva som skal til for å løse den, sier stipendiat *Anja Sletteland* ved Institutt for sosiologi og samfunnsgeografi på Universitetet i Oslo.

I sin doktoravhandling undersøker Sletteland ulike forestillinger om konflikten og hvordan USA påvirker spillereglene for å løse den.

– President Obama og utenriksminister John Kerry har et sterkt ønske om å få til en løsning i Midtøsten. Konflikten er en stor hodepine for amerikansk utenrikspolitikk. Palestinernes lidelser genererer støtte til islamistiske terrorgrupper, undergraver USAs moralske autoritet i FN og surner forholdet til arabiske land, som kan gjøre tilgangen til oljen usikker. Selv om få ser for seg noen enkel løsning på alle problemene i Midtøsten i dag, har Obama-administrasjonen lenge håpet at en løsning på Israel/Palestina-konflikten i hvert fall kan gjøre noen av problemene mindre.

Ulik forståelse av konflikten. I Norge, og generelt i Europa, er det mest vanlig å definere konflikten ut ifra folkeretten, som sier at Israels okkupasjon av palestinske territorier etter 1967-krigen er ulovlig. Men denne definisjonen er det slett ingen enighet om, forteller Sletteland.

– Mens palestinerne ser konflikten i lys av okkupasjonen etter 1967 og fordrivelsen etter 1948, ser Israel den som en kamp om anerkjennelse for jødisk selvbestemmelse. USA tar en slags mellomposisjon, der de anser begge parter som sårbare. De

avviser palestinske krav knyttet til 1948-krigen, men er enige i at Israel må gi fra seg territoriene de okkuperte i 1967. Samtidig er de imot at dette skal løses juridisk. USA er veldig opptatt av at den jødiske staten må sikres, og stoler ikke på at FN og det internasjonale rettssystemet tar nok hensyn til Israels sikkerhetsutfordringer i overgangsfasen til å etablere en palestinsk stat.

Frykter nabolandene. Når USA snakker om Israels sikkerhet, er konflikten med palestinerne bare en liten del av problemet, sier Sletteland.

– Det USA er redd for, er at nabolandene vil angripe Israel. Dersom Israel må trekke styrkene ut av Vestbredden og avslutte okkupasjonen før de har fått en fredsavtale på plass, frykter de at palestinerne vil alliere seg med Israels fiender og tilrettelegge for angrep.

Videreføring av Bush sin modell. Mange oppfatter Obamas politikk som et markant brudd med forgjengeren George W. Bush. Men selv om utgangspunktet for politikken er ulik, mener Sletteland at Obama i stor grad viderefører Bush sin løsningsmodell.

– Bush var den første amerikanske presidenten som gikk inn for en tostatsløsning, og han ønsket også at denne skulle etableres gjennom forhandlinger. Men Bush-administrasjonen så konflikten i lys av krigen mot terror, noe Obama har gått bort ifra. Samtidig var Bush-administrasjonen delt i synet på hvordan spredningen av islamistisk terrorisme egentlig kan bekjempes. Det sto mellom de som mente at USAs fiender i krigen mot terror “hater oss for hvem vi er” og dem som mente at “de hater oss for det vi gjør”.

➔



FOTO: CAMILLA SMAADAL

ULIKE PREMISSE: Når partene snakker ut ifra helt forskjellige premisser, blir det vanskelig å forstå hverandre, forhandle og komme til en felles enighet. Dette har ikke USA en strategi for å kunne håndtere, mener stipendiat Anja Beate Slette-land.

FAKTA

Forskjellige syn

• Obama hadde et utgangspunkt om at det var i begge parter interesse å få til en avtale, og ser på dette som en territoriell konflikt, men verken Israel eller Palestina tolker konflikten slik.

• Palestinerne ser på dette som en svært asymmetrisk konflikt, og primært en okkupasjon som må avsluttes med at Israel trekker seg ut. De er villige til å forhandle om grenser, men hevder de har rett på territoriet innenfor 1967-grensene.

• Israel, på den andre siden, mener konflikten primært er en kamp om anerkjennelse av staten Israel og retten til jødisk, nasjonal selvbestemmelse.

– Under Bush sin første presidentperiode sto tanken om en iboende sivilisasjonskrig høyt, der fienden måtte bekjempes militært. Da ble Israel sett på som nøkkelen til å forsvare den demokratiske verden, og palestinsk motstand ble oppfattet som terrorisme. Denne tankegangen er nedarvet fra den kalde krigen, da Israel ble en del av alliansen mot Sovjetunionen og kommunistene. Nå er fiendene blitt islamister, men den overordnede fortellingen er den samme, sier Slette-land.

Hun minner om at det var stor forskjell på Bush sin politikk under første og andre presidentperiode.

– Koblingen mellom sivilisasjonskrig og terrorbekjempelse slo tilbake på USA, og bidro til både spredning av radikal islam og mobilisering til terrorgrupper. I Bush sin andre presidentperiode byttet han ut haukene i administrasjonen og gikk inn for en langt mer diplomatisk linje. Men da var det for sent; han hadde mistet troverdigheten. Da Obama kom inn med “change”-slagordet og en utstrakt hånd til den muslimske verden, virket det som et stort brudd med Bush. Men i realiteten er det ikke så stor forskjell på Bush sin andre periode og Obama-administrasjonens tilnærming.

Obama har forsøkt med to fredsforhandlingsprosesser, men ingen av dem har lyktes, sier Slette-land og legger til:

– Det var sannsynligvis lettere for George Bush å ta tak i konflikten enn det har vært for Obama. Bush sine kritikere kom primært fra venstresiden, som støttet en tostatsløsning, mens Obama kritiseres fra høyresiden, som mener at han lar Israel i stikken. Obama må hele tiden rettferdiggjøre sine motiver, og har dermed mindre spillerom innenriks enn det Bush hadde.

Iskaldt forhold. Det personlige forholdet mellom Obama og Netanyahu, som blir sett på som iskaldt, har ikke gjort situasjonen lettere.

– Netanyahu og Obama har ulike sikkerhetspolitiske tilnærminger, som ikke er forenlige. Obama fører en diplomatisk linje, mens Netanyahu har større tro på å vise styrke, blant annet gjennom militære løsninger. Netanyahu er skeptisk til å gi palestinerne rett i noe, fordi han frykter det vil styrke deres forhandlingsposisjon slik at de stiller flere krav. Obama mener Netanyahus linje skaffer Israel flere fiender og at det setter USA i klemme. Det gjør det også vanskelig å forhandle frem en tostatsløsning, som Obama oppfatter som helt avgjørende.

– Tanken er at dersom det internasjonale sam-

funnet gir opp visjonen om en tostatsløsning og okkupasjonen blir permanent, må Israel velge mellom å bli en apartheidstat eller gi opp å være en jødisk stat. USA støtter eksistensen av en jødisk stat, men Obama-administrasjonen anser det som politisk umulig å støtte en apartheidstat.

Selv om flertallet i Israel lenge har støttet en tostatsløsning, er det mer komplisert på politisk nivå, forteller Slette-land.

– Det har vært mange forsøk på fredsforhandlinger, og både på israelsk og palestinsk side oppfattes denne strategien som ganske mislykket. Begge sider mistenker at motparten egentlig ikke er interessert i en fredelig eller rettferdig løsning, og forhandlinger dermed bare er et spill for galleriet.

– Amerikanske politikere løper også en betydelig innenrikspolitisk risiko ved å gå inn for forhandlinger. Det er politisk kontroversielt å kritisere Israel, fordi noen mener det bidrar til å delegitimere den jødiske staten. Mange amerikanere mener også at Israel har rett til hele territoriet. Men det er ikke mulig å kreve noe av Israel i forhandlinger uten å påpeke deres ugjerninger eller å innrømme territoriale rettigheter til palestinerne. Fredsforhandlinger i et så politisert klima er veldig vanskelig, og når denne strategien har så lite suksess å vise til, hjelper det ikke akkurat på oppslutningen.

Uforsonlige oppfatninger. En grunn til at forhandlingene mislykkes, er at partene er uenige i hvilke premisser som skal ligge til grunn for tostatsløsningen og veien dit, sier Slette-land.

– Begge partene kjemper for sin egen eksistens, som de forstår ut ifra ulike virkelighetsoppfatninger (se faktaboks). Når partene snakker ut ifra helt forskjellige premisser, blir det vanskelig å forstå hverandre, forhandle og komme til en felles enighet. Dette har ikke USA en strategi for å kunne håndtere. Amerikanerne tar utgangspunkt i at deres egen forståelse av konflikten er den riktige, og prøver å presse partene til å rette seg etter den. Problemet er at ingen av partene helt aksepterer USAs tolkning, og de gjør derfor motstand mot de fleste forslagene som kommer opp.

Det er ydmykende for USA å prøve så hardt uten å få det til, og at mindre stater som Israel overkjører dem.

– De har brukt store ressurser på denne konflikten som kunne vært brukt på andre ting. De ser på situasjonen som akutt, men de vet ikke hvordan de skal løse den. ●



FOTO: REUTERS

Snart fire år etter Tahrir-plassen:

Avlyst sommer?

Norsk ekspert ser fortsatt håp for en demokratisk utvikling i Midtøsten.

Tekst: Bror Hagemann

Professor i Midtøsten-studier ved Universitetet i Oslo, *Bjørn Olav Utvik*, har i et par tiår forsket på islamismens samfunnsmessige og politiske rolle i den arabiske verden. I boka “*Islamismen*”, fra 2011, skriver han at denne bevegelsen er “den viktigste drivkraften for demokratiske reformer i den arabiske verden”, en formulering som naturlig nok vakte oppsikt. Siden det vi i dag kaller “den arabiske våren” har autoritære regimer slått tilbake i land som Egypt, Libya, Syria m.fl., og vi har fått en oppblomstring av voldelige jihadisters virksomhet, med bevegelsen som kaller seg “den islamske staten” (IS eller ISIL), som skrekkens absolutte slutt punkt.

Hvordan ser Utvik, som regnes som Norges kanskje fremste ekspert på politisk islam, på islamismens demokratiserende muligheter i dag?

– Det er viktig å huske at de voldelige jihadistene, som får så stort gjennomslag i vestlige medier, bare er en liten del av bildet. Skulle jeg anslå deres støtte i befolkningsgrupper som bekjenner seg til islamismen, er den neppe over fem prosent. Av de resterende støtter kanskje halvparten bevegelser som Det muslimske brorskapet i Egypt, mens resten deler seg mellom ulike mindre, politisk orienterte bevegelser, som salafistene.

Hva er en islamist? – En islamist kan defineres som et menneske som mener at islam ikke bare handler om den enkeltes forhold til Gud, forklarer



Utvik. – Religionen innebærer også et samfunns-relevant budskap som må reflekteres både i lov- verk og politikk. Å være en god muslim, er for islam- istene en altomfattende idé som forplikter også utenfor den religiøse sfæren, man tar seg av sine nærmeste, bidrar i nærområdet, deltar i fagforen- ingssaker, kjemper mot fattigdom og så videre. Vi kan sammenlikne med kristne vekkelsesbevegel- ser i Norge på attenhundretallet, som gjennom sin orientering og sitt engasjement bidro til å svekke embetsstandens makt, og beredte veien for moder- nisering og demokrati.

– Vi ser også sterke antinvestlige holdninger...

– Av åpenbare, historiske grunner. Mange av de gamle koloniene opplevde at den vestlige domin- ansen fortsatte kulturelt og politisk også etter frigjøringen, og at den økonomiske og materielle utviklingen man hadde sett for seg, uteble. Som andre identitetsbevegelser søkte man bakover i tid, mot den islamske gullalder, da den muslimske ver- den var lengst framme på en rekke felter. Det ble viktig å definere seg ut fra en muslimsk identitet, og søke framgang på egne, ikke-vestlige premisser. Argumentene som hentes fram i denne forbindelse, er dels konservative: Dette og hint er forbudt ifølge Koranens lovverk, *sharia*, dels mer liberale og pragmatiske, med en målsetting om å modernisere samfunnet med utgangspunkt i egen kultur.

– Kan vi forstå de groteske likvidasjonene av vestlige journalister som kringkastes verden rundt, først og fremst som symbolhandling, for å demonstrere hvem som er mest antinvestlig?

– Det mener jeg helt klart. I den grad disse eks- tremgruppene kan søke folkelig appell, er det dette kortet de må spille på. “Vi gir Vesten finger’n”, liksom. Meningsmålinger de siste tjue, tretti åra viser at de politikerne som åpent sto opp mot Vest- en: en Saddam Hussein i Irak, Ahmadinejad i Iran eller Hezbollahs leder Hassan Nasrallah, da de var i krig med Israel i 2006, får økt popularitet. Veldig mye kan føres tilbake til kolonitida og ydmykelsene den innebar.

– Under “den arabiske våren” så vi i første om- gang at de voldelige jihadistenes posisjon ble svek- ket. Man fikk inntrykk av at det var mulig å løse

opp de autoritære maktstrukturene – med ledere som i stor grad viderefører kolonimaktenes under- trykkelse, gjerne understøttet av Vesten – uten voldelig kamp. Demokrati framsto som en mulig- het. Vi var flere som fryktet at tilbakeslaget ville komme, slik vi har sett nå i for eksempel Egypt, der hæren oppløste parlamentet og avsatte den første fritt valgte presidenten, for å innsette en ny diktator.

Vesten som forbilde. Utvik har tidligere påpekt at islamistenes programmer har klare paralleller til det vi kaller vestlige verdier, og at Vesten er et uuttalt forbilde med hensyn til materiell og tekno- logisk utvikling.

– Det handler blant annet om hvordan man påvirker samfunnsbetingelsene for at demokrati skal fungere. Islamistene har som massebevegelse bidratt til å mobilisere mye breiere lag av folket enn de som tradisjonelt har deltatt. De har ønsket å påvirke samfunnsforhold og politikk. Dette har i seg selv et demokratiserende potensial. Vi ser også at jo mer islamistene blir engasjert i praktisk politikk og søker å løse konkrete problemer, desto sjeldnere blir de direkte referansene til religionen i programmene deres.

Utvik peker på brede opposisjonsbevegelser som vokser ut av islamismen i flere land, som re- gjeringspartiet i Tyrkia, AKP, og reformbevegelsen i Iran, som stiller krav som går langt i å ville skille stat og religion i landet. I Egypt er partiet “Det sterke Egypt” dannet av en tidligere sentral leder i Det muslimske brorskapet, og de toner ned det religiøse aspektet i sin politikk, for å kunne gå i allianse med sekulære bevegelser. Disse har et reformprogram for demokrati med veldig få refer- anser til islam, samtidig som de fortsetter å være personlig fromme muslimer.

Hindrer demokrati. – En hovedutfordring er at islamistene og sekulære grupper har så vanskelig for å samarbeide. De sekulære frykter at de religi- øse vil sette grenser for den politiske debatten, med henvisning til deres tolkning av de hellige skrifter. Polariseringen mellom gruppene blokker-

Islamistene og sekulære grupper har vanskelig for å samarbeide.

Den arabiske våren

• Fellesbetegnelse på de folkelige opprør som i 2010–11 brøt ut i en rekke land i Nord-Afrika og deretter i Midtøsten , og som førte til politiske endringer i flere land.

• Startet i Tunisia 17. desember 2010, da en ung grønnsakselger satte fyr på seg selv, og senere døde av skadene.

• Demonstrasjoner og opprør mot autoritære regimer bredte seg til Algerie, Egypt, Libya og flere land i regionen. Statssjefene i Tunisia (el-Abidine Ben Ali) og Egypt (Mubarak) måtte gå av, Libyas mangårige diktator Muhammar al-Gaddafi ble styrtet og drept i august 2011.

• Siden har nye, autori- tære regimer etablert seg i flere land, og demokrati- seringsprosessen synes å ha stoppet opp.



FOTO: OLA SETHØR

ISLAMISTER MOBILISERER: – Folkelig engasjement er i seg selv demokratiserende, sier Bjørn Olav Utvik.

er for en demokratisk utvikling, og den gir myn- dighetene mulighet til å spille på disse motset- ningene og slik hindre framveksten av en effektiv opposisjon.

– Hvordan arter dette seg i praksis?

– Vi kan se på Egypt, der det stadig er store demonstrasjoner mot president El-Sisi og hans kuppregime, særlig blant islamske studenter. Regimet svarer med vold, og slår disse gruppene av engasjert ungdom i hartkorn med jihadister og terror. Demonstrantene på sin side er skuffet over at den sekulære venstresida ikke engasjerer seg mer, og føler seg sviktet av grupper det kunne vært naturlig å alliere seg med. 14. august i fjor ble tusen demonstranter drept i Kairos gater. Det sit- ter 20 000 politiske fanger i Egypt; regimet holder stadig parodiske rettssaker mot politikere fra Det muslimske brorskapet og dømmer dem til lange fengselsstraffer eller døden. Mange av ungdomm- ene prøver å bygge allianser, andre opplever de sekulære gruppene som sine motstandere. Enkelte vil utvilsomt også tenke at jihadistene har rett, det eneste som nytter mot et regime som El-Sisis, er å svare med samme våpen: blind vold.

Frustrert ungdom. I hele den arabiske verden er det ungdommen som engasjerer seg, forteller Ut- vik. 60 prosent av befolkningen i disse landene

er under tjuefem år, og arbeidsløsheten er enorm, opp mot 45 prosent i land som Irak og Algerie. Samtidig er de yngre bedre utdannet enn genera- sjonen før dem; de har kunnskapene og kompetan- sen, men slipper ikke til. Det handler i stor grad om å skape rom for opposisjon; å få mulighet til å kanalisere den naturlige frustrasjonen og ungdom- melige energien i konstruktiv retning. Så lenge re- gimene makter å holde dette rommet stengt, øker sannsynligheten for rekruttering til jihadismen.

– Gjennomgående ser vi en oppfatning om at man er inne i et langvarig og irreversibelt tidsskifte, hvor Vestens og USAs innflytelse vil bli stadig min- dre, og det virker lite sannsynlig at den servile lyd- igheten konservative muslimer forfekter overfor herskeren, wali al-amr, igjen vil bli dominerende.

– I et intervju med Apollon i 2006 uttrykte du en forsiktig optimisme med hensyn til mulig- hetene for en demokratisk utvikling i regionen. I hvilken grad er dette blitt endret av alt som har skjedd i mellomtiden?

– To ting: Vi ser en tendens i retning av flere, mer liberalt orienterte islamistiske partier, og at også bevegelser som tidligere avviste demokrati og folkelig, politisk deltakelse, som ulike Salafi- grupperinger, nå forplikter seg til demokratiske programmer. I Egypt ser vi at motstanden mot kuppet ikke samler seg under paroler om islamsk lov, sharia, men i forsvar for den folkevalgte legi- timiteten, shar’iyya. De ønsker at de demokratiske prinsippene skal respekteres, og står på dette også når de møtes med tåregass, kuler eller vilkårlige fengslinger. Dette bidrar i seg selv til en identifiser- ing med demokratiske prinsipper blant islamister.

– På den annen side har det siden “den arabiske våren” blitt stadig klarere hvilke alvorlige hindring- er man står overfor når det gjelder overgangen til demokrati, hvilke maktmidler de sittende regim- ene er villige til å bruke, og hvor dyktige de er til å fragmentere opposisjonen og sette ulike grupper opp mot hverandre.

– I lys av disse to motstridende tendensene, som kan gi en opplevelse av at situasjonen er fast- låst, ingenting annet nytter, skapes vekstgrunnlag for jihadismen. ●

– Vi er omgitt av så mye lyd. Stillhet er noe dyrebart...

FØNK- professoren

Musikkforsker på sporet av rytmene som beveger verden.

NAVN: Anne Danielsen

FØDT: 1963

SIVILSTATUS: Gift, tre barn

STILLING: Professor ved Institutt for musikkvitenskap, UiO

BAKGRUNN:

– Stipend som Yngre fremragende forsker fra Norges forskningsråd 2004–2009 til prosjektet “Rhythm in the Age of Digital Reproduction”

Mer på side 48

Tekst: Bror Hagemann • **Foto:** Ola Sæther

Vi blør i natt når vi går / i denna byen, som er vår, heter det i en av 80-tallsbandet “Ung Pike Forsvunnet” sine mest kjente låter. En som ikke er forsvunnet siden da, er bandets vokalist, *Anne Danielsen*. I dag er hun professor ved Institutt for musikkvitenskap på Universitetet i Oslo og har ledet forskningsprosjekter med navn som *Micro-rhythmic relationships in computer-based, groove-oriented music*, og det pågående *Sky & Scene*, som tar for seg publikums live-opplevelser ved store konserter, og bruken av nye, digitale tjenester. Langt unna gata og farene der, må vi tro. Eller? Et fokuspunkt gjennom hele karrieren har vært musikkformen *funk*, som har sitt opphav i amerikanske storbyer på 1960-tallet. Vi spør hva som er hennes første musikalske minne.

– Det er å ligge på gulvet, på et teppe under mammas flygel, omhyllet av klang, mens hun øvde. Musikken kom på en måte før alt annet. Etter hvert begynte jeg å spille selv, tilegne meg det klassiske repertoaret, uten å bli noen stor pianist. Jeg har aldri vært så glad i å øve. At jeg senere i livet skulle gjøre musikken til en yrkesvei, falt meg ikke inn. Den var mer et bakteppe for alt annet jeg interesserte meg for.

Skal vi forstå veien fra den fredfulle villaen på Berg i Oslo, med Bach og Chopin blandet i morsmelken, til afroamerikanske mikrorytmer og prosjekter som *Mediation and Mobility in Contemporary Music Culture*, må vi gå en omvei om kroppen, finner vi ut. Idretten var viktig i unge Annes liv. Tennis, langrenn, orientering, alt mulig annet. Når hun ser tilbake på oppveksten, framstår den som en endeløs rekke av treningsøkter. Fortsatt er hun

opptatt av sport, nærmest besatt av det, kan hun fortelle. “På grensen til idioti”. Hun trener flere ganger i uka og følger med på mye av det som skjer på arenaene rundt omkring i verden.

Mor pianolærer var også opptatt av folkemusikk, og på sammenkomster i Bondeungdomslaget oppdaget hun første gang gleden ved å danse. Senere kom det seine 70-tallets discobølge, med rytmer som bredte seg over Atlanteren til de mest avsidesliggende strøk av kloden. Rytmer det var umulig å sitte stille til, fant Anne ut. Som om hun skulle ha behov for akkurat det etter alle treningsøktene.

På skolen var hun mest opptatt av realfag; matte og fysikk, og hun forestilte seg studier i en slik retning. Hadde det ikke vært for den aktive revykulturen som preger ikke minst Oslo-skolene, og hadde ikke Anne blitt “tvangspåmeldt” til opptaksprøve for russerevyen i Oslo av sin beste venninne, ville hun neppe vært der hun er i dag. Hun fikk bli med, og etterpå ble hun spurt om å være med i et band, på bakgrunn av innsatsen som sanger. Alt skjedde spontant og tilfeldig, som om livet hadde planer for henne hun selv ikke var kjent med.

Institutt for musikkvitenskap var på denne tida nærmest en utlekkingsanstalt for unge musikere i pop/jazz/rocksegmentet, med tilgjengelige øverom på Chateau Neuf og et aktivt miljø av ungdom med en avslappet holdning til pensumlistene. “Ung Pike Forsvunnet” satset profesjonelt, men måtte hele veien støtte seg på ekstrajobber og studielån, det Danielsen i dag kaller “ufrivillige overføringer til kulturlivet”. Og det var en spennende tid – det nå så utskjelte 80-tallet bød på et helt ras av nye musikkformer; pøn, nyveiv, ska og hva det het alt sammen. Anne dro med venner til London og opplevde klubbkulturen som et maskeradeball av



DET UNIKE ØYEBLIKKET: – Fordi tilgjengeligheten av innspilt musikk har økt så enormt, har levende musikkopplevelser fått enda høyere status, mener Anne Danielsen.

svarte tyllkjoler og plastjakker, tupert hår og teatersminke – utfordrende og frigjørende for ei jente oppflasket med husflidsidealer og et speilbilde fritt for jåleri.

Musikalsk var David Bowie et tidlig forbilde. Han kombinerte afroamerikanske impulser med forvrengt gitarlyd i Uriah Heep-tradisjonen, og en helt ny bevissthet om rocken som iscenesettelse og lek med identiteter. Den manierte, teatrale måten å synge på var inspirerende for en ung sanger på

leting etter sitt eget uttrykk. Hun så seg selv som yrkesmusiker nå, begynte å skrive egne låter og arrangere dem for bandet, uten perspektiver ut over neste spillejobb.

Først da hun ble gravid med sin mangeårige medmusiker og kjæreste Tellef, måtte hun ta et valg. Følge en annen plan. Hun bestemte seg for å gjøre ferdig hovedoppgaven om Prince, som hun ser som den afroamerikanske pendanten til Bowie. Hovedvekten lå fortsatt på det melodiske, sangbare, androgynt flertydige uttrykket. Så hvor kom disse *Micro-rhythmic relationships in computer-based, groove-oriented music* inn i bildet?

– Det var det jeg forsto minst av. Det tunge suget i bunnen av musikken. Funk-grooven er ufattelig appellerende rent fysisk, samtidig som den virker besnærende enkel. Hvordan var det mulig? Vi prøvde å spille noen funklåter i bandet, men fikk det liksom ikke helt til. Dynamikken, energien, oppsto ikke. Jeg ville finne ut hva som faktisk foregikk.

– Og hva var det?

– Strukturelt er disse rytmemønstrene, groovene, som sagt åpne og enkle. Men de inneholder gjerne motrytmiske elementer man knapt legger merke til, men som utgjør hele forskjellen hvis man tar dem bort. Rytmer som synes å forholde seg til en alternativ puls, som i deler av den karibiske musikken. Det oppstår en spenning, en uro som fyrer opp lydbildet. Man hører det tydelig i James Browns orkestre på 60-tallet når de begynner å utvikle funk-grooven. Et annet kjennetegn er at enkelte taktslag, særlig det første i hver takt, antesiperes på en snappy, slående måte, både av trommeslageren og de ulike melodiinstrumentene.

– Og dette *“in the age of digital reproduction”* ...?

– Det er spennende å se hva som skjer med tradisjonen når datamaskinene i større grad er med og lager groover. Maskinene kan gjøre ting som musikere ikke er i stand til. Musikere har et felles referansepunkt når de spiller, musikkens puls, utlagt eller ikke. En datamaskin kan operere med to eller flere forskjellige referansepunkter for musikkens puls på mikronivå. Når man setter sammen rytmiske figurer som opererer i forhold til flere slike uavhengige pulslag, kan det oppstå en voldsom dynamikk. Det skaper en slags “sjøsyk” energi. Vi undersøker hvilke perseptuelle utfordringer dette gir, og hvordan det slår tilbake på

musikeres egen praksis.

– Den typen musikk du jobber med, henter jo mye av sin legitimitet fra forestillingen om noe autentisk og umiddelbart. Allerede i 1937 skrev den tyske tenkeren Walter Benjamin i et berømt essay at *“... det som blir lidende i den tekniske reproduksjonens æra er kunstverkets aura ...”*.

– Ja. Det er nettopp noe av dette som settes i bevegelse når teknologien er så hørbart til stede. På den ene siden er det noe maskinelt som utfordrer vår oppfatning av rytme som autentisk og kroppslig, på den andre slår disse erfaringene tilbake på musikernes egen praksis. Musikken flytter seg for tiden inn i et rom der både det maskinelle og det spilte har plass og glir over i hverandre. Når dette er sagt har teknikk og ferdigheter alltid vært viktige elementer i funkmusikken, enten det dreier seg om musikernes håndverk eller den tekniske foredlingen av den. Jeg har vært veldig opptatt av å avmystifisere forestillingen om svart musikk som noe rått og umiddelbart. Nettopp det kunstferdige, nitid innøvde er det i stor grad som gjør at man må opp og danse.

– Vi bryter rytmikken ned til sine minste bestanddeler – hinsides hva som kan noteres på tradisjonell måte – og finner ut hvordan den er bygd opp.

Det lyser i Danielsens øyne når hun snakker om dette. Mikrorytmene. Dette som er så “bevegelsesinduserende”. Mange vil se det som et smalt og lukket felt. Alternativt kan man si at hun er på sporet av noe så stort som rytmene som beveger verden.

– Og dette med *‘Mediation and Mobility’*...

– Vi ser to framtreddende utviklingstrekk på musikkfeltet nå. For det første blir det mer og mer livemusikk. Fordi tilgjengeligheten av innspilt musikk har økt så enormt, har levende musikkopplevelser, det unike øyeblikket, fått enda høyere status. For det andre ser vi at overgangene mellom de ulike formatene viskes ut. På moderne konserter er det store skjermer som bringer opplevelsen ut til dem som står et stykke unna scenen, samtidig som det er all slags mediebruk fra konsertarenaen og ut i cyberspace; direkte strømming, tekstmeldinger, posting av bilder og kommentarer i sosiale medier, all slags informasjon som fanges opp og settes i forbindelse med tilsvarende hendelser andre steder, kanskje på den andre siden av kloden ... Konserten blir et vidtfavnende multimediafenomen som på ingen måte avgrenses til det fysiske åstedet. Vi ser på hvordan folks lyttevener påvirkes av sånne opplevelser og i hvilken grad festivaler og



– Samme hvor mye vi analyserer, er det alltid en rest igjen. Noe uforklarlig...

andre begivenheter skaper bevegelser på en hel rekke andre områder, som strømmetjenester som Wimp og Spotify.

– Et langt sprang fra pianotonene hjemme på gulvet i stua på Berg?

– Det kan du si. Men egentlig handler det jo om det samme. Organisering av lyd, og formidling av den til et publikum. Det å ligge sånn, omsluttet av musikk, var vel en totalopplevelse som kan måle seg med en hvilken som helst konsertbegivenhet i dag.

Og fortsatt ligger den klassiske musikken i bånn, forteller hun. Den er med hele tiden, nærmest på et eksistensielt plan. Ikke minst Johann

SVART MUSIKK: – Jeg vil avmystifisere forestillingen om svart musikk som noe rått og umiddelbart, sier Anne Danielsen.

– Musikken kom på en måte før alt annet.

AKTUELL:

– Leder prosjektet “Sky & Scene. Mediering og mobilitet i samtidens musikkultur” sammen med Arnt Maasø, Institutt for medier og kommunikasjon, UiO, finansiert av Norges forskningsråd.
 – Fikk i 2008 Irving Lowens Book Award fra Society For American Music.

PLATEUTGIVELSER:

– “Ung Pike Forsvunnet” (1982), “Uppercut” (1986), og “Wake Me When The Moon Comes Up” (1989)

BIBLIOGRAFI:

– Har redigert antologien “Musical Rhythm in the Age of Digital Reproduction” (Ashgate, 2010) og skriver for tiden ferdig boka “Digital Signatures: The Impact of Digitization on Popular Music Sound” (MIT Press, 2015) sammen med kollega Ragnhild Brøvig-Hanssen.

– Har publisert forskningsartikler om musiken til James Brown, Michael Jackson, Prince, D'Angelo og Destiny's Child.

VERDENS-KONFERANSE:

4.–6. desember arrangerer Institutt for musikkvitenskap konferansen *Art of Record Production*. Produsenter, musikere, lydteknikere, journalister og akademikere fra hele verden samles på Blindern, bl.a. Stargate, Jan Erik Kongshaug og Susan Rogers.



BESATT: – Fortsatt er jeg er opp-tatt av sport, nærmest besatt av det, sier Anne Danielsen.
 – Tennis, langrenn, orientering. Det er på grensen til idioti.

Sebastian Bach. Hans musikalske univers er stort. Men også Bela Bartók, Grieg, Claude Debussy, Frederic Chopin og mye annen pianomusikk som hun har “under huden”.

– Folk har musikken med seg over alt nå. Med høretelefoner ute på gata, i trafikken, på tur i skogen, kanskje også på jobb. Hva med deg selv, tar du funkrytmene med deg når du skal ut og trene?

– Nei, aldri. Jeg er gammeldags sånn. Enten lytter jeg aktivt, deltar i musikken på en eller annen måte, eller så vil jeg ha stillhet. Bakgrunns-musikk har aldri vært noe for meg. Jeg tror det gjelder mange musikere. Enten på eller av, ikke en

mellomting. Vi er jo omgitt av så mye lyd. Stillhet blir en stadig mer dyrebar ressurs.

– For ikke-fagfolk er musikk kanskje den mest gåtefulle og uutgrunnelige kunstformen av alle. Har den fortsatt noe mystikk ved seg for en som jobber med å forstå den vitenskapelig?

– Å-ja, i høyeste grad. Samme hvor mye vi finner ut og analyserer, er det alltid en rest igjen. Noe uforklarlig. Som kanskje er det viktigste av alt. Dette som får akkurat Bachs musikk til å skinne liksom av et himmelsk lys, eller som jager folk ut på gulvet når James Brown begynner å spille. ●

Hepatitt C er en av de viktigste dødsårsakene blant personer over 50 år som har tatt stoff med sprøyte. Få blir fanget opp og får behandling.



FOTO: ROLF ØRMAN / NTB SCANPIX

Sprøyte-
brukere
over 50 år:

Dør av hepatitt C

VIKTIG GRUNNLAG: Studien er en av de få i verden som følger denne pasientgruppen over så lang tid, og er et viktig bidrag i arbeidet med å kunne forstå og behandle sykdommen bedre.

Tekst: Camilla Smaadal

Denne leversykdommen utvikler seg langsomt over flere tiår, men er en hovedårsak til død etter 50-årsalderen blant dem som har injisert stoff med sprøyte, viser en langtidsstudie.

– Mange i studien døde av selvmord og overdoser før de var blitt 50 år. Men etter dette var leverkreft eller leversvikt en like viktig dødsårsak, sier Knut Boe Kielland som nå jobber med rusmid-delforskning ved Institutt for klinisk medisin på Universitetet i Oslo og ved Sykehuset Innlandet.

Som lege og forsker har Kielland fulgt flere hundre ruspasienter i over 30 år. I 2013 fikk han forskningsprisen fra EUs overvåkingsorgan for rusmisbruk for studiene om hvordan hepatitt C påvirker dødeligheten hos sprøytebrukere og hvordan leversykdommen utvikler seg over tid. Den nyeste studien tar også for seg behandlingen av hepatitt C hos denne gruppen.

Obduserte levre. Studien bygger på en undersøkelse av 523 pasienter som var innlagt til rusbehandling ved Statens klinikk for narkomane på Hov i Land på 1970- og 80-tallet. I blodprøver kunne Kielland vise at snaue to tredjedeler hadde kronisk hepatitt C allerede da de ble innlagt, mens en tredjedel ikke hadde utviklet sykdommen. Den siste gruppen ble brukt som kontrollgruppe. Mange av pasientene døde i oppfølgingsperioden og ble rettslig obdusert, hvor leveren til alle de døde ble undersøkt nærmere.

– Kronisk hepatitt C førte til svært få dødsfall de første 25 årene av infeksjonen, da var det andre

dødsårsaker som dominerte. Men etter 25 år med sykdommen, da pasientene var rundt 45 år, hadde en tredjedel utviklet skrumplever. Hos dem som døde etter at de var fylt 50 år og som hadde kronisk hepatitt C, var leversykdom den viktigste dødsårsaken, opplyser Kielland.

Av dem med kronisk hepatitt C som fortsatt levde i 2012, var kun 28 prosent blitt behandlet mot sykdommen.

– Det er viktig å fange opp dem som har tatt stoff med sprøyter, særlig på 1970- og 1980-tallet, da det var vanligere å dele sprøyter. Alle som har kronisk hepatitt C, bør undersøkes nærmere for å finne ut hvor alvorlig leversykdommen er, særlig når de er kommet opp i 40-årene – både hos dem som fortsatt bruker stoff og dem som tidligere har gjort det, mener Kielland.

Stille epidemi. Olav Dalgard, overlege ved Ahus og førsteamanuensis ved Institutt for klinisk medisin, er medforfatter av artiklene og mener hepatitt C-behandling til rusavhengige får for lite oppmerksomhet.

– Dette er en stille epidemi som utvikler seg langsomt og rammer hovedsakelig en svak gruppe. Studien til Kielland er en av de få, også i global sammenheng, som følger denne pasientgruppen over lang tid, og er et viktig bidrag i arbeidet med å kunne forstå og behandle sykdommen bedre. Den gir også et godt grunnlag for å diskutere hvem som bør få behandling, på hvilket tidspunkt og om man skal behandle pasienter for å unngå spredning, sier Dalgard. ●

● – Nettopp det kunstferdige og nitid innøvde, er det som gir trang til å danse.



Afrika – kulturens vugge:

Fant spor av 77 000 år gamle ritualer

Nye, arkeologiske bevis i Botswana tyder på at mennesket utførte ritualer allerede for 77 000 år siden. Det betyr at vi mennesker ikke bare er afrikanere av natur, men også av kultur.

Tekst: Yngve Vogt

De tidlige menneskene i Afrika i mellomsteinalderen var mer avanserte enn vi har trodd, og de brukte allerede den gang symboler, poengterer *Sigrid Staurset*, som i doktoravhandlingen på Institutt for arkeologi, konservering og historie har undersøkt en rekke arkeologiske funn i Botswana.

Avhandlingen hennes bekrefter de vitenskapelige funnene til førsteamanuensis *Sheila Coulson*, som for åtte år siden ble intervjuet i Apollon med vinklingen: «Verdens eldste ritual. Mennesket tilba pytonslangen».

Sheila Coulson slo den gang fast at forfedrene våre i Afrika utførte rituelle handlinger for 70 000 år siden i Rhino Cave i Tsodilo Hills, det eneste høydedraget i flere hundre kilometers omkrets i Kalahariørkenen nordvest i Botswana.

Dette var 30 000 år tidligere enn de eldste funnene i Europa. Den sensasjonelle oppdagelsen hennes, som styrket Afrikas stilling som det moderne menneskets vugge, gikk verden rundt.

– De nye funnene våre bekrefter og styrker denne teorien, sier Sigrid Staurset.

Vanskelighetene i arkeologi. Arbeidet til Staurset gir et innblikk i arkeologenes innfløkte hverdag og den enorme tålmodigheten som må til for å sikre seg at bevisene blir holdbare.

Hun har analysert en stor mengde spydspisser. Det eneste som var uomtvistelig, var at alle spydspissene hadde karakteristiske trekk fra mellomsteinalderen, en periode som varte fra omtrent 200 000 til 40 000 år siden.

Arkeologiske utgravninger bygger på tanken at de yngste gjenstandene ligger øverst og at de eldste ligger nederst. Uheldigvis viser det seg at det ikke alltid stemmer. Det fins faktisk en mulighet for at gjenstander kan bevege seg i ørkensand.

– Bevegelser under overflaten kan skyldes rennende vann, flom, røttene til trær, temperaturendringer og dyr som graver seg ned, slik som hyener, skorpioner, termitter og maur. Da blir det vanskeligere å datere arkeologiske funn, poengterer Staurset.

Den mest sannsynlige årsaken til at gjenstandene i Rhino Cave har endret plassering i jordsmonnet, er når vannet har flommet gjennom hulen under regntiden.

For å sikre rett datering, må arkeologene bevise at gjenstandene i utgravningen ikke har beveget

RITUELT STED: Forfedrene våre utførte rituelle handlinger for 77 000 år siden i Rhino Cave i Tsodilo Hills i Kalahariørkenen nordvest i Botswana.



AFRIKANERE: – Vi kan nå si noe om hvor menneskets spesielle kultur kommer fra. Vi er ikke bare afrikanere av natur, men også av kultur, påpeker Sigrid Staurset.



RITUALER: Disse spydspissene i fargerike råmateriale er laget for rituellet bruk.



JAKT: Disse spydspissene er laget for jakt og dagligdags bruk.

seg. En måte å gjøre dette på, er å pusle sammen steinbiter i den rekkefølgen de ble slått av da redskapene ble laget.

Sigrid Staurset har derfor brukt en del av tiden sin til å finne ut av hvilke biter som hang sammen. Hun oppdaget at noen av gjenstandene som kunne pusles sammen, lå opptil én høydemeter fra hverandre.

– Det er ikke hyggelig å oppdage slikt. Da ramler mye av kronologien sammen. Hvis vi kan sette sammen biter fra forskjellige arkeologiske lag, har vi et problem.

120 km unna. Ettersom det ikke var mulig å datere funnene i Rhino Cave direkte, måtte arkeologene sammenligne spydspissene med tilsvarende funn fra en annen arkeologisk utgravning.

Staurset undersøkte fire funnsteder. Disse er de eneste funnstedene fra mellomsteinalderen i Botswana. Det eneste stedet der arkeologene var sikre på at de arkeologiske lagene ikke var endret, ligger 120 kilometer fra Tsodilo Hills.

– Spydspissene fra denne utgravningen er rundt 77 000 år gamle og ligner svært på dem som er funnet i Rhino Cave. De lå rett under et veldig hardt lag. Arkeologer måtte bore seg igjennom.

Det er derfor lite sannsynlig at spydspissene har beveget seg gjennom dette laget.

– Bruken av spydspissene var forskjellig fra dem som ble funnet i Rhino Cave. Dette var et jaktsted. I regntiden lå jegerne på lur for å ta dyrene ved vannhullet. Slitasjesporene på spydspissene viste at de hadde truffet harde materialer som bein. Det betyr at de er blitt brukt til jakt.

Vanligvis finner arkeologene bare «søppel», slik som brukte og utslitte redskaper.

– I Rhino Cave fant vi bare ubrukte spydspisser. I motsetning til på alle de andre funnstedene var spydspissene i denne hulen enten i perfekt stand, brent eller knust på en helt spesiell måte. Spydspissene var godt laget. En del av steinene de var laget av, var fraktet flere hundre kilometer. Og vi må ikke glemme at Kalahariørkenen er motsatt av Norge. Det er sand overalt. Stein er sjeldent.

Staurset har også undersøkt hvilke råmaterialer spydspissene er laget av. På de fleste funnstedene ble hver bit av et råmateriale brukt til å lage mange spydspisser.

I Rhino Cave ble spydspissene produsert fra langt flere steiner.

– Dette tyder på at det har vært mange besøk i hulen, trolig over lang tid.

Fargerike og mønstrete. Når arkeologene sammenligner spydspissene fra de ulike utgravningene, er det lett å se hvilke som er fra Rhino Cave.

– I Rhino Cave var spydspissene ubrukte og spesielt fargerike eller mønstrete. Noen var bevisst ødelagt. Steinråmaterialet var sjeldent. Vi fant ingen som lignet på de andre utgravningsstedene. Den mest sannsynlige forklaringen er at spydspissene ble brukt i rituelle handlinger.

– *Hvorfor er denne forskningen viktig?*

– Vi kan nå forstå våre forfedre bedre. Disse menneskene tok seg bryet med strevsomme handlinger uten synlig praktisk funksjon. De fant steinråmateriale, fraktet det over lange avstander og produserte spydspisser uten å bruke dem til jakt. Det er vanskelig å forestille seg at de klarte å gjennomføre alt dette uten et komplekst språk.

Internasjonale arkeologiske team har de siste ti til femten årene lagt mange nye brikker i det store puslespillet om menneskets historie i Afrika.

– Arbeidet vårt er bare én del av dette puslespillet. Vi kan nå si noe om hvor menneskets spesielle kultur kommer fra. Vi er ikke bare afrikanere av natur, men også av kultur, påpeker Sigrid Staurset. ●

ORIGINAL MUSIKK: Ved hjelp av et enkelt bruker-grensesnitt på telefonen kan du selv bestemme hvordan du vil bevege deg igjennom de musikalske overgangene i en komposisjon, forteller Kristian Nymoen (t.v.) og Jim Tørresen.

Musikken blir aldri den samme

Takket være smarttelefonen og bevegelsene dine kan musikken høres annerledes ut hver gang du lytter.

Prøv selv!



Tekst: Yngve Vogt

Informatikere og musikkvitere ved Universitetet i Oslo har utviklet helt ny programvare som gjør det mulig for deg å lage din egen personlige vri på musikken.

– Med det nye systemet kan du bruke smarttelefonen og bevegelsene dine til å styre hvordan moderne komposisjoner skal høres ut. Komponistens oppgave blir å lage et musikklandskap med mange musikalske overganger. Så styrer du hvilke musikalske overganger du ønsker å bevege deg i. Du skal altså selv kunne bestemme hvordan du vil vandre innenfor de ulike lydlandskapene, forteller postdoktor *Kristian Nymoen* ved Institutt for informatikk, med en mastergrad i musikkvitenskap. Sammen med professor i informatikk, *Jim Tørresen* har han laget det musikalske rammeverket.

Systemet skal også kunne fange opp det musikkbildet du liker.

– Ved å utnytte sensorene i smarttelefonen din, kan du etter hvert lage dine egne musikkuttrykk som er tilpasset humøret ditt.

Poenget er at alle smarttelefoner har sensorer som gjenkjenner bevegelse. Sensorene i mobilen kan tolke hvordan du beveger deg.

– Måten du beveger deg på, kan si noe om humøret ditt. Når du er i godt humør, beveger du deg annerledes enn når du er i dårlig humør. Vi ønsker derfor at teknologien skal sanse hvordan du er som person og legge til rette for at du får det du ønsker deg med den sinnsstemningen du er i akkurat nå.

Hvis du er sur og grinete, kan du få musikk som motarbeider stemningen.

– Mobilen kan da lage musikk som enten forsterker eller stopper følelsene dine.

For å gi en enda bedre beskrivelse av kroppsbevegelsene, bruker forskerne en sensor som kan registrere fotbevegelsene og trykket i skoen, kombinert med en algoritme som analyserer hvordan du går.



FOT OG HÅND: Smarttelefonen din kan gjenkjenne alle bevegelsene dine. Kombinert med en trykksensor i skoen din kan du i fremtiden lage musikk som er tilpasset humøret ditt.



Europeisk forskningsprosjekt. Musikkforskningen er en del av det europeiske forskningsprosjektet *Engineering Proprioception in Computing Systems* (EPiCS), som skal gi maskiner muligheten til å tilpasse seg det miljøet de befinner seg i.

To industripartnere og seks universiteter er med. Klagfurt universitet i Østerrike har brukt den nye kunnskapen om menneskelig bevegelse til videoovervåking. De har utviklet en helt ny type kommunikasjon mellom videokameraer som skal gjøre det mulig å følge en person som beveger seg mellom de ulike kameraområdene.

– De nye algoritmene, som vi utvikler i fellesskap, skal etterape hjernen vår, som har den utrolige evnen at den klarer å beregne hvor fingrene kan møtes bak ryggen din, selv om du ikke ser dem, forteller Jim Tørresen.

Inspirert av naturen. For å komme i mål med persontilpasset musikk, har forskerne latt seg inspirere av naturen.

De har blant annet laget en app (et dataprogram) på smarttelefonen som gjør det mulig for deg å bestemme hvordan musikkbildet skal endre seg, på samme måte som maur går etter spesielle lukstoffer for å sanke mat.

Maur legger igjen lukstoffer på stien, slik at andre maur kan finne veien til matfatet. Desto flere maur på stien, desto større mengder lukstoff. Etter hvert vil maurene finne et nytt område med mat. Da vil lukstoffene på stien til det gamle matfatet gradvis fordampe. Mengden lukt på stien er derfor avhengig av mengden mat.

– Vi har brukt det samme prinsippet til å lage en regel om hvordan lytteren beveger seg mellom lydlandskaper. Lytteren kan bruke smarttelefonen til å legge på «lukstoffer» på overganger mellom

lydbilder. Jo flere «lukstoffer», desto større er sannsynligheten for at musikken skifter mellom disse lydbildene. Vi kan også legge inn en «fordampingsfunksjon» som gjør at disse overgangene forvitrer hvis brukeren ikke gjør et aktivt grep og legger på enda flere «lukstoffer». Det betyr: Komponisten setter rammen, mens brukeren kan styre musikken innenfor denne rammen. Utfordringen er å gjøre dette musikalsk samtidig som vi må greie å finne en metode som ikke krever for mye regnekraft.

Påvirker konsertarena. Forskerne har også laget et eget musikalsk system for smarttelefonen, der de har latt seg inspirere av ildfluer. Ildfluer har lysende haler. De blitser samtidig. Ildfluene har med andre ord en mekanisme som gjør at de kan synkronisere blitzingen. Forskerne vil bruke denne ideen til å få mange smarttelefoner til å samarbeide uten at smarttelefonene styres fra en sentral enhet.

– Vi kan bruke lyden fra hver enkelt smarttelefon til å få dem til å synkronisere med hverandre. Den enkelte telefonen skal lytte og bruke kunnskapen den fanger, til å komme i synk med de andre.

Da kan alle smarttelefonene på en konsertarena brukes som høyttalere. Og som om dette ikke er nok: Smarttelefonen din kan også brukes, sammen med alle de andre smarttelefonene til resten av publikum, til å påvirke musikken på en scene.

– Selv om vi foreløpig bare har laget et system som skal fungere for noen få brukere, er det spennende å tenke seg hvordan systemet kan brukes i en sal med mange mennesker. Tenk deg en konsert med hundrevis av deltakere: Hvis mange nok rister på telefonen samtidig, kan publikum også påvirke lyden fra selve hovedhøyttaleren, poengterer Kristian Nymoen. ●

FAKTA

Fremtidens musikk

• Komponisten lager et musikklandskap med musikalske overganger. Du skal selv kunne bestemme hvordan du vil vandre innenfor de ulike musikklandskapene.

• Sensorene i smarttelefoner gjenkjenner bevegelse og kan derfor tolke humøret ditt avhengig av hvordan du beveger deg. Det gjør det mulig å lage musikk som er tilpasset humøret ditt.

• I fremtiden kan publikum bruke smarttelefonene sine til å påvirke lydbildet på en konsert.

Kols oppfattes dramatisk for de pårørende

ILLUSTRASJON: HANNE UTGARD / UNDERLASSPHOTO, COLOURBOX

Mange kolspasienter får akutte pusteproblemer og angst. Det sliter ut de pårørende. De får ikke den samme støtten som familiene til kreftpasienter.

AVSKÅRET: Kols-sykdommen sliter på de pårørende. De balanserer mellom eget liv med egne venner og interesser og det å gå helt opp i sykdommen. Dette er en vanskelig balansegang for mange.

Tekst: Yngve Vogt

Mange pårørende til pasienter med den fryktede lungesykdommen *kols* blir utsatt for et enormt press når deres kjære får pustebesvær.

– Sykdommen er uforutsigbar. Anfallene kan være livstruende. En del dør i akuttfasen, forteller sosiolog *Gunvor Aasbø*.

Hun tar nå den medisinske doktorgraden på Institutt for helse og samfunn om hvordan syk-

dommen påvirker livskvaliteten til de pårørende.

– Spørsmålet mitt er hvordan de pårørende håndterer sykdommen og om de kan opprettholde livet som det var.

En av 25. Mer enn 200 000 nordmenn har kols. Sykdommen svekker lungefunksjonen. Noen får en mild form. Noen er så dårlige at de ikke maktet å bevege seg.

Den gjenstående levetiden er uforutsigbar. Noen

kan leve i 20 til 30 år. Andre dør allerede etter noen få år. Mange trenger ekstra oksygen.

Lungesykdommen har ofte et kortere forløp enn antatt. I de alvorlige tilfellene kan sykdommen likne på lungekreft.

Sykdommen, som først og fremst rammer eldre, er ofte assosiert med røyking, selv om én av ti av disse pasientene aldri har røykt.

– Kols er forbundet med mye stigma. Det finnes «fine» og «dårlige» sykdommer. Mange har den oppfatningen at sykdommen er selvforskyldt. Røyking hadde en høyere status før i tiden. Nå oppfattes kols som en arbeiderklassesykdom, forteller Aasbø.

Dilemma. Under anfallene kan pasientene få store problemer med å puste. Anfallene kan vare i noen timer.

– De pårørende kan oppleve situasjonen som et press. Noen bevarer roen. Andre blir usikre og veldig redde.

Aasbø har intervjuet både pårørende og helsepersonell om hvordan de håndterer akutte situasjoner.

– Sykdommen sliter på de pårørende. De balanserer mellom eget liv med egne venner og interesser og det å gå helt opp i sykdommen. Dette er en vanskelig balansegang for mange.

Mange kolspasienter sliter med angst. Ingen av dem Aasbø snakket med, fikk psykiatrisk hjelp.

– De blir redde for at de ikke skal klare å puste. Da er det vanskelig for de pårørende å gå ifra.

Avskåret fra samfunnet. En av dem Aasbø intervjuet, var 80 år. Mannen hennes døde to uker før intervjuet. Han hadde vært syk i 15 år og var avhengig av ekstra oksygen de siste åtte årene.

– Ekteparet var avskåret fra samfunnet. De hadde knapt vært ute av huset på fem år.

Konen følte hun måtte være hjemme. Hun klagde ikke, men la ikke skjul på at det hadde vært tungt. Mannen klarte seg ikke alene, men konen ville likevel ha ham hjemme. Hun ønsket ikke mannen innlagt, men savnet at noen kunne være hos ham et par timer i uken. Hun ville gjerne ha muligheten til å komme seg ut en liten tur, men torde ikke. Dagens system er for rigid. Sykepleierne som kommer på hjemmebesøk, er der bare i ti minutter. I den formelle helsehjelpen er alt standard, alt telles i minutter og sekunder.

Ikke alle pårørende opplever at de blir trodd når de ringer etter hjelp. Selv om pasienten og de pårørende kan oppfatte situasjonen som svært alvorlig, kan de få beskjed av helsevesenet om at

det ikke fins medisinske grunner til å gripe inn før etter noen timer.

– De pårørende kan oppleve det som dramatisk hvis de ikke blir tatt på alvor av helsetjenesten.

Familiene har også hatt mange negative opplevelser på sykehusene. Mange pasienter ble sendt for tidlig hjem fordi sykehusene har et press på kort liggetid.

– Det er alvorlig om tilliten til helsevesenet røkkes ved. En svært dårlig pasient havnet i sykehuskorridoren. Demente ville ta sengen hans. Det gjorde alt vondt verre. Ektefellen fryktet han fikk for lite oksygen. Det var ingen varselsnor å trekke i. Han klarte ikke å snakke. Det fantes ikke oksygenuttak på veggen. Det bærbare oksygenapparatet hadde gått tomt. Da føles det utrygt.

Mindre støtteapparat. Støtteapparatet for kolspasienter er svakere enn for kreftpasienter. Dessuten er støtten forskjellig.

Kols er ikke mindre slitsomt å håndtere enn kreft. Poenget er at ulike diagnoser mobiliserer ulikt hos de pårørende. Når pasienter får kreft, tenker de pårørende at de må gi alt og de er innstilt på dette for en kort periode. Ved alvorlig kols ser de pårørende gjerne for seg et langt sykdomsforløp, selv om det ikke alltid stemmer.

Kreftpasienter får både sorgoppfølging og palliativ behandling, som tar sikte på å øke livskvalitet og redusere smerter.

– Det får sjelden kolspasientene. Det kan gjøre det enda vanskeligere for de pårørende, poengterer Aasbø.

Rokker ved tilliten. Forskningsarbeidet hennes ble igangsatt for å undersøke effekten av Samhandlingsreformen, som samfunnet innførte for noen år siden. Ansvar for de syke ble mer delt. Kommunehelsetjenesten skulle avlaste sykehusene, og pasienter og pårørende fikk større ansvar for å håndtere komplekse situasjoner på hjemmebane.

– Når det tas store politiske grep i helsetjenesten, har det store konsekvenser for den enkelte. Spørsmålet mitt har vært hvordan folk håndterer sykdommen hjemme. Mange pårørende er over 80 år. Det er vanskelig å presse mer på. Poenget er at kols er en kompleks sykdom. Da er behovet for en sammensatt helsetjeneste stor. Helse-Norge må derfor tenke nytt om hva som skal være standardtilbud og hva som bør være et individuelt tilbud for den enkelte pasient, poengterer Gunvor Aasbø. ●



FOTO: YNGVE VOGT

TENK NYTT: – Helse-Norge må tenke nytt om hva som skal være standardtilbud og hva som bør være et individuelt tilbud for den enkelte pasient, poengterer Gunvor Aasbø.

Kols

• Mer enn 200 000 nordmenn har kols. Sykdommen svekker lungefunksjonen. Noen får en mild form. Andre er så dårlige at de ikke maktet å bevege seg.

• Noen lever i 20–30 år. Andre dør etter få år. Mange trenger ekstra oksygen.

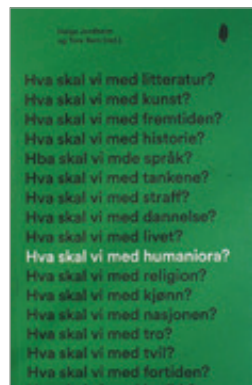
• I de alvorlige tilfellene kan sykdommen likne på lungekreft.

• Sykdommen er en stor belastning for de pårørende. Mange blir avskåret fra samfunnet.

FAKTA



Anmeldt av Sven-Eric Liedman • Illustrasjon: Knut Løvås



Helge Jordheim og Tore Rem (red.):
HVA SKAL VI MED HUMANIORA?

Utgitt av Fritt Ord i 2014

Helge Jordheim er professor i kulturhistorie ved Universitetet i Oslo.

Tore Rem er professor i britisk litteratur ved Universitetet i Oslo.

Sven-Eric Liedman er professor emeritus i idé- og lærdomshistoria ved Göteborgs universitet. Liedman har vært en markant deltaker i den svenske offentligheten siden 1960-tallet og har utgitt en lang rekke bøker. Allerede i 1978 skrev han: "Den svenska humanistiska forskningen håller på att förtvina" (i *Humaniora på undantag*, Tomas Forser, red.).

Hur kan humaniora förbättra sin ställning?

En rad forskare vid Universitetet i Oslo har sammanställt en gedigen rapport om humanioras ställning idag och dess möjligheter i framtiden.

Vad ska vi med humaniora till? På vilket sätt är folk med humanistisk utbildning viktiga för samhället?

Det är frågor som ständigt dyker upp på nytt. De löper som en följetong i mitt eget liv. När jag var ung student i Lund, skrev jag i studenternas egen tidning, Lundagård, en satirisk artikel om humanister och samhällsvetare. Det måste ha varit i slutet av 50-talet. Så har det löpt på genom decennierna. Nu senast har jag läst en färsk rapport som heter *Hva skal vi med humaniora?* Den har beställts av stiftelsen Fritt Ord, och redaktörer för den är Helge Jordheim och Tore Rem. Vid sin sida har de haft en handfull andra professorer vid Universitetet i Oslo.

DET ÄR ett ambitiöst arbete som till formen påminner om en offentlig utredning. Den börjar alltså med en sammanfattning som utmynnar i ett antal förslag. Utredningar blir ofta stela och officiösa, men här lyser författarnas engagemang igenom även i annars rätt torra partier. Man börjar med en kartläggning av det krisbegrepp som man använder sig av när man talar om humanioras kris. På så sätt kommer man in i den internationella humanioradebatten som pågår runtom i världen, i USA, i Storbritannien, i Tyskland och Frankrike, i Norden. Ja, man hade säkert kunnat fortsätta i ännu vidare, globala cirklar. I det oändligt pragmatiska, kommunist-kapitalistiska Kina sitter humaniora trångt och så även på andra håll. Ekonomismen är inte begränsad till Europa eller Nordamerika. Lönsamheten är överallt en överordnad norm.

DISKUSSIONEN om humanioras kris har sina nationella särdrag. I USA är siktet ställt på den humanistiska kunskapens betydelse för demokratin, i Storbritannien har effekterna av Thatchers och Blairs regimer inte klingat av, och i Frankrike sörjer man en förlorad guldålder då landets filosofer satte agendan för så många humanister världen över. EU är ett problem för sig. Som svensk kan man förundra sig över att Norge som inte är medlem, ändå så fullständigt knyter upp sig till organi-

sationens forskningspolitik, som är allt annat än humanioravänlig. Svenskarna sa ju med tvekan ja i sin folkomröstning och får skylla sig själva nu när den nye kommissionsordföranden Jean-Claude Juncker samlar ett ganska bedrövligt gäng omkring sig. Humaniora har mycket, mycket lite att hämta där.

ETT STORT avsnitt om historien kring begreppet humaniora har en hel del att ge. Men jag saknar där något om det rätt komplicerade förhållandet mellan humaniora och samhällsvetenskaper. Samhällsvetenskaperna frigjorde sig sent, men växte våldsamt efter andra världskriget. De sågs då som så mycket nyttigare än de lätt dammiga humanistiska forskningsområdena. Sedan några årtionden är de båda på mer jämställd fot. Undantaget är förstås nationalekonomin som idag dominerar en så stor del av samhällsdebatten och som dessutom har sin falska nimbus av exakthet. Statsvetenskapen är också favoriserad, men av andra skäl – den politiska makten!

Rapportens författare har också intervjuat en rad personer i Norge som på olika sätt har en maktposition i forskarvärlden eller i samhället i stort. Det är inte några överraskande saker som dessa centrala aktörer har att meddela, men spännvidden i deras svar är stor. När författarna ska dra ihop trådarna i slutet av sin bok, har de stor nytta av denna mångfald av åsikter om humanioras roll i dagens samhälle.

I kapitlet "Den norske situasjonen" följer man bland annat raden av statliga utredningar på den högre utbildningens område. Det mest påfallande är att de humanistiska facken blir mer och mer osynliga för att till sist nästan försvinna. Och detta är inte bara påtagligt i utredningarna; det är över huvud så i den allmänna debatten. I Sverige brukar ministrar, utbildningspolitiker och andra höga personer avsluta sin våltalighet om vetenskaperna med en stillsam försäkran att "också humaniora behövs". "Också": det måste vara det lilla som blir över när alla andra tagit sin andel.

Norska makthavare skiljer sig nog inte från svenska.

MED VAD säger då de som på ett mer positivt sätt försvarar humaniora, inte minst humanisterna själva? I rapporten samlas en lång rad motiveringar som tillsammans gör ett lätt komiskt intryck. "Ett metaforsammelsurium", konstaterar författarna. Humanistiska studier och humanistisk forskning blir både "golv" och "garnityr", den ger kritiska verktyg och skapar förståelse för det mänskliga.

Men det går likväl att urskilja fyra huvudargument som nagelfars ett efter ett under rubrikerna "Offentlighet og dannelse", "Det nasjonale og det globale", "Nytte og beredskap" och slutligen "Vitenskapssyn og egenart". Framställningarna om de tre sistnämnda rymmer inte så många överraskningar. Vi vet alla att den humanistiska forskning som florerade i slutet av 1800-talet, var strikt nationell. Den skulle vara landet behjälpligt att inventera det nationella arvet och sprida kunskap om den egna historien och kulturen. Idag ter sig en sådan snäv horisont direkt farlig.

NYTTAN och humaniora är ett kärt tema där definitionen av "nytta" blir avgörande. Ordet kan i vidaste mening tolkas som ett medel för ett önskvärt ändamål. I snävaste mening har det enbart med pengar att göra. (Det är att beklaga att rapportförfattarna inte tycks ha tagit del av Tomas Forsers och Thomas Karlsruhns antologi "Till vilken nytta? En bok om humanioras möjligheter", Göteborg: Daidalos, 2013.)

Om vetenskapssyn och egenart inom humaniora är inte så mycket nytt att säga. Det intressantaste idag är förhållandet mellan de biologiska vetenskaperna, alltså livsvetenskaperna, och humaniora. Var går gränsen? Rymmer en människas DNA hela hemligheten om henne? Vad spelar historien, samhället, kulturen för roll för hurdan hon blir? Det är problem som bara kan tacklas i fruktbart, säkert konfliktfyllt, men också fördjupande samarbete med biologer.

DEN MEST VITALA texten i boken handlar om offentligheten och bildningen. Med fin skärpa visar man hur märkligt individualistiskt bildningsbegreppet uppfattas idag. Det är alltså den enskilda människans mognad som befinner sig i fokus. Men bildningsbegreppet är hemlöst utan begreppet offentlighet. Kants berömda svar på frågan vad upplysning är, visar sig brukbart också i denna diskussion. Bildningen kan bara fungera i gemenskap med andra.

Men frågan blir då vilken roll universiteten kan spela i offentligheten. En betydligt senare tysk, Jürgen Haberman, kommer här till undsättning med sitt ideal om en jämlik kommunikation. Det är i denna arena som humanisterna bör kunna spela en roll som en medborgare bland andra medborgare.

Denna vackra vision får dock inte en riktigt tidsenlig konkretion. Mycket vore att säga om hur offentligheten förändras med pressens och bokmarknadens utveckling, med de sociala medierna och med mycket annat.

SOM VARJE god utredning utmynnar också denna i ett antal förslag. Det är knappast några sensationella idéer, men ändå värda att reflektera över och till sist kanske göra politiska förslag av.

På forskningens område förordas en satsning både på enskilda framstående forskare och större tvärvetenskapliga forskningsmiljöer. Humaniora bör få en plats i de stora forskningsprogrammen.

Motsvarigheter till en liberal arts-grad och ett "freshman year" är en önskan på utbildningens område, liksom en tvärvetenskaplig masterexamen. Högst lovvärt är förslaget om tätare kontakter med utexaminerade lärare.

En ökad anknytning till arbetslivet är ett krav som ständigt framförs och så även här. Samtidigt bör humaniora få ett fritt forskningsinstitut, ett "humaniorasenter".

DET ÄR UTMÄRKT att humanister samlar sina krafter både för att få en klar bild av sin egen situation och för att påminna omvärlden – både det omgivande universitetet och världen därutanför – om "de mer mänskliga studiernas" existens och – nytta. Min egen största behållning av denna rapport ligger dels i den utmärkta inventeringen inte minst av argument för humaniora, dels i påminnelsen om sambandet mellan bildning och offentlighet. Härifrån bör det vara möjligt gå vidare. ●





Anmeldt av Jan Grue

Smeltende tekster



Svensen, Hessen, Kristiansen, Samset, Østli, Kleiven (red.): ISFRITT. Populærvitenskap som angår deg. Antologi

Spartacus forlag, 160 sider

Henrik H. Svensen er seniorforsker ved Senter for Jordens utvikling og dynamikk, Universitetet i Oslo.

Dag O. Hessen er professor i biologi ved Universitetet i Oslo.

Nina Kristiansen er redaktør for forskning.no.

Bjørn H. Samset er forsker ved CICERO - Senter for klimaforskning, Universitetet i Oslo.

Kjetil Østli er journalist og redaktør for naturmagasinet harvest.as

Helga F. Kleiven er førsteamanuensis ved Bjerknessenteret for klimaforskning, Universitetet i Bergen.

Jan Grue er forfatter og forsker.

Populærvitenskap om det som haster mest, dessverre i lett forhastet innpakning.

Hva slags bok er nå dette? *Isfritt. Populærvitenskap som angår deg* består av 37 tekster, hvorav de aller fleste er trykt tidligere, som omhandler global oppvarming og klimaendringene. Temaet er dessverre mer aktuelt enn noensinne, og en antologi av aktuelle populærvitenskapelige tekster virker betimelig.

I **FORORDET**, ført i pennen av *Henrik H. Svensen* fra Senter for Jordens utvikling og dynamikk og *Dag O. Hessen* fra Institutt for biovitenskap, heter det imidlertid at boken ikke først og fremst er en klimabok. I stedet er den et ambisiøst forsøk på å lage en norsk utgave av den amerikanske årlige antologien *Best American Nature and Science Writing*. Til forskjell fra amerikanerne har imidlertid det norske forlaget og redaktørkollegiet, som også teller *Nina Kristiansen*, *Bjørn H. Samset*, *Kjetil Østli* og *Helga F. Kleiven*, valgt seg en tematisk avgrensning og holdt seg til tekster innen et bestemt område.

HAR PROSJEKTET lyktes? Først og fremst: Det trengs. En fast, norsk antologi er en veldig god idé. Vitenskapsformidling kan være fantastisk lesning, og behøver ikke gå ut på dato selv om forskningsfronten beveger seg videre. Blant de engelskspråklige forbildene nevnes dyktige forfattere som Bill Bryson og eminente forskere som Stephen Jay Gould; de har det til felles at essayene deres holder seg godt etter flere tiår.

Ambisjonene sitter, men Isfritt er offer for noen redaksjonelle feilvurderinger. Stive permer pleier å indikere varig verdi. I den amerikanske antologien er de fleste tekstene et sted mellom 10 og 20 boksider lange, og det dreier seg for det meste om gjennomarbeidede magasintekster fra utgivelser som Harper's, The Atlantic og Scientific American. Isfritt inkluderer tidsskriftartikler fra Syn og Segn, Harvest og Tvergastein, men også mange kortere tekster fra dagsavisene. Man lager sjelden antologier av avisartikler; jeg kommer ikke utenom den opplagte sammenligningen med is som smelter i sommervarmen.

REDAKTØRENE har svært omfattende erfaring med forskningsformidling og journalistikk, og har

til sammen gitt ut bøker nok til å fylle et tv-studio. Hvorfor har da denne boken blitt så hastverkspreget? Den inneholder et register over hvor tekstene opprinnelig er trykt, men ingen opplysninger om forfatterne, utover navnene deres. Det er ingen noter eller videre henvisninger, selv i de lengre artiklene. Dette må da stri mot forskningsformidlingens ånd?

Det følger flere problemer med tekstutvalget. Om man kommer til Isfritt primært med interesse for temaet, vil man lett bli frustrert over gjentakelsene av kjente poenger. Det er svært interessant både å lese *Hanna Kvamsås'* redegjørelse for klimatilpasninger i El Salvador og *Mari Løseths* fortelling om å fange polarmåker på Svalbard. Begge disse tekstene er, talende nok, bygget på masteroppgaver og utvikler originale poenger. Avistekstene, derimot, har knapt plass til å minne oss om at det blir høyere temperaturer og mindre is, før de er ferdige.

Den samme frustrasjonen vil ramme en leser som helst vil lese god 'nature and science writing'. Det er tross alt bare ett tema her, riktignok betraktet fra mange vinkler, men ofte i tekster som verken hever seg over normalprosaen eller gir ny innsikt. Formidlingstekster som er verdt antologiplass, bør vel helst gjøre begge deler.

KUNNE DETTE vært gjort annerledes? Jeg misunner ikke de seks redaktørene oppgaven de har satt seg, men jeg misunner heller ingen redaktører å ha fem kolleger. Kanskje ville det ha vært bedre å følge den amerikanske modellen fullt ut, og la én redaktør styre prosessen hele veien. Det finnes, naturligvis, færre gode tidsskrifter å velge fra i norsk enn i amerikansk offentlighet, men den tematiske avgrensningen tilsier at det var langt flere tekster å ta av – og det åpner dermed muligheten for en Det beste av norsk forskningsformidling 2014. ●



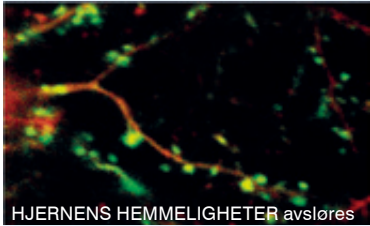
FOTO: JOHN HUGHES

KRISTIAN HELIN

Skrur gener av og på

Universitetets store medisinske pris på én million kroner ble i oktober tildelt professor *Kristian Helin* ved Københavns Universitet for hans banebrytende bidrag til å forstå epigenetikk, som er kjemiske endringer i arvematerialet som slår gener av og på.

Professor *Per Brandtzæg* fikk i september Eric K. Fernströms Nordiska pris på én million kroner for sin forskning på slimhinnes immunsystem. ●



HJERNENS HEMMELIGHETER avsløres

Beregner hjernen

De to hjerneforskerne *Marianne Fyhn* og *Torkel Hafting Fyhn* ved UiO var sterkt involvert i forskningsarbeidet til ekteparet Moser ved NTNU, som i oktober fikk Nobelprisen i medisin for banebrytende arbeid om hjernens stedsans. I neste utgave av Apollon kan du lese hvordan de to UiO-forskerne nå vil bruke tunge beregninger på datamaskiner til å avsløre mer om hjernens hemmeligheter ●

Solens mystiske grensesjikt

FOTO: VINGE VOGT

MATS CARLSSON, verdensledende i matematisk modellering av solatmosfæren.

Astrofysikere har funnet nye forklaringer på hvorfor den ytre solatmosfæren er flere millioner grader varmere enn overflaten på solen.

Voldsomme utbrudd og eksplosjoner på solen truer ikke bare astronauter og satellitter, men også elektrisitetsnettverket på jorda. For å forstå de voldsomme hendelsene har astrofysikere ved UiO brukt ekstremt tunge beregninger for å få et dypere innblikk i solatmosfæren.

I en spesialutgave av tidsskriftet *Science* i oktober ble det trykt fem artikler som hver for seg presenterer viktige fremskritt i arbeidet med å kunne få en fullstendig forståelse av hvor den ytre solatmosfæren får energien sin fra.

Mens overflaten på solen er 6000 grader, er den ytterste delen av solatmosfæren flere millioner grader. – For å skjønne hvorfor den ytre delen av solatmosfæren er så varm, må vi forstå hvordan energien transporteres gjennom de nedre atmosfærelagene, forteller professor *Mats Carlsson* på Institutt for teoretisk astrofysikk. ●



FOTO: COLOURBOX

Endrer blodstrømmen til foster

Psykologisk stress hos gravide kvinner kan endre blodtilførselen til fosteret.

Fødselslege og forsker *Anne Helbig*, som nylig disputerte på Institutt for klinisk medisin, undersøkte sammenhengen mellom psykisk stress hos gravide kvinner og blodstrømmen i morkaken, både hos gravide med nyoppdagete fosteravvik, gravide som tidligere har fått barn med medfødte avvik og gravide uten slik forhistorie.

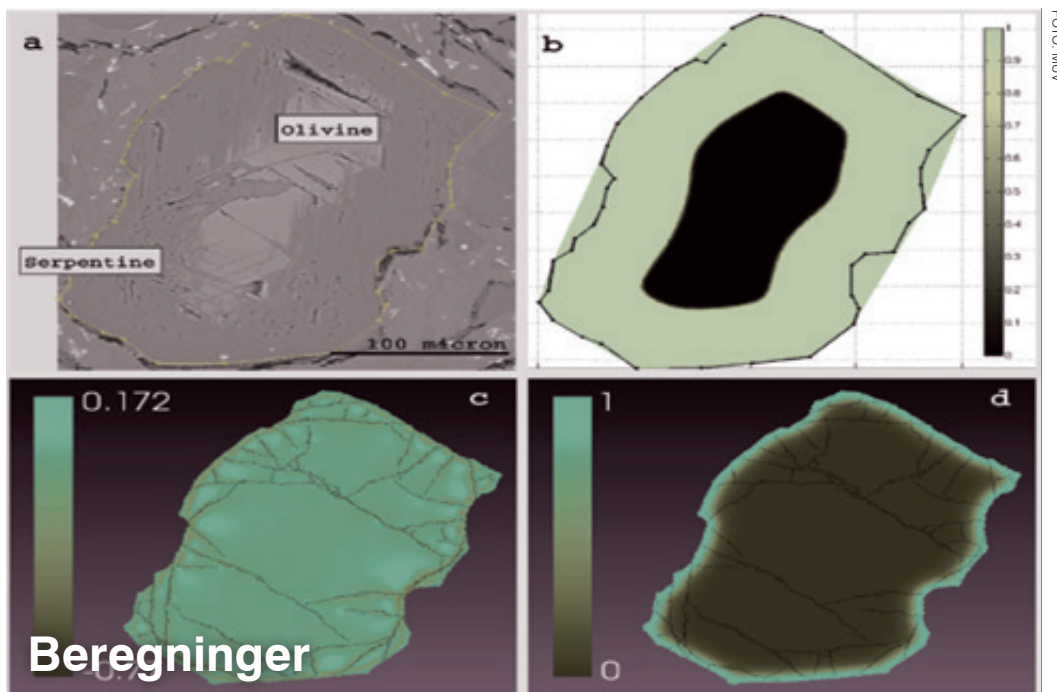
I den siste gruppen ble blodstrømmen til fosteret redusert av en type stress: påtrengende tanker og følelser rundt barnets helse. I de første gruppene førte derimot stresset til økt blodtilførsel. ●



Returadresse:
APOLLON
Universitetet i Oslo
Postboks 1076 Blindern
NO-0316 Oslo

FORSKNINGSMAGASINET

APOLLON



NESTE NUMMER: Tunge beregninger på lynkjappe datamaskiner er blitt nødvendig for å drive vitenskapen videre. Les mer i neste Apollon om hvordan forskere bruker avanserte matematiske og statistiske beregninger til å lære mer om alt fra kreft og hjernesignaler til klima, CO₂-lagring i stein (bildet) og pest.



www.apollon.uio.no

