

magasin fra Universitetet i Bergen

HUBRO

3/
2008
15. årgang

TEMA: MEDISINEN OG MENNESKET

Meir smerter med morfin

Naturmidlar: Drøye påstandar om effekt
Spesialistar gjer flest reseptfeil



Stinkande spor av liv

Særnorsk klimadebatt

Knut Erik Tranøy:

Filosofisk balansekunstnar



12

- 4 Mer smerter med morfin
- 6 Medisinens uutholdelige letthet
- 8 Psykisk syke til allmennlegen
- 9 Spesialister gjør flest reseptfeil
- 12 Drøye påstandar om effekt
- 14 Der det er hype er det håp
- 16 Psykiatri: Betinget optimisme
- 18 Langt frem til spesialdesign



21

- 21 Stinkande spor av liv
- 24 Å kaste stein i drivhus
- 30 Hubro i Russland



37

- 32 **KRONIKK** Penger eller prinsipper?
- 35 **TILBAKEBLIKK** Filosofisk balansekunstner
- 37 **I MOSEN** Rund under føttene

Abonner gratis på HUBRO. Send navn og postadresse til: hubro@uib.no eller ring 55 58 69 00

Den medisinererte tidsalder

Ta vel i mot homo medicus. Vi har gått frå det naturlege til det medisinererte menneske.

Vi lever lenger enn før, men tar også meir medisin enn nokon gong. Medisinen forlengar liv og lettar plager, men skapar også nye. Vi er allereie langt inn i ei røynd som minner om science fiction der du kan få viagra både for kropp og sjel, og der legeindustriens maskineri går seg varmt. Dei verkeleg store framskrittene er det likevel langt mellom, og mange dilemma som gjeld både økonomi og etikk dukkar opp i kjølvatnet av framtidsvisjonane. Mellom anna må samfunnet ta stilling til kostnader ved nye medisinske muligheter for kvart individ, og ein må spørje seg om eit liv heilt fritt for sjukdom og plager skal vera normalen for alle. Trass i dette håpar forskarane at vi er på veg inn i eit nytt paradigme der blant anna skreddarsydd medisin kan bidra til å kurere alvorlege sjukdommar.

Vi følgjer eit tokt på G.O. Sars i Norskehavet, på jakt etter ny kunnskap om det særegne livet kring dei vulkanske varmekjeldene

på havbotnen ved Jan Mayen. Vi oppsummerer også den norske klimadebatten. Mange journalistar meiner det er vanskeleg å dekke vitskapeleg usemje på feltet fordi dei færreste norske medier har ein så grundig forskingsjournalistikk at dei kan finne ut kva kritikk som kan ha noko for seg, og kva som er driven fram av kverulantar. Kjemiprofessor Olav Martin Kvalheim meiner at skeptikarar opplever sensur og får innlegga sine refusert. Debattredaktør i BT, Hilde Sandvik, avviser dette og seier at klimaskeptikarar ikkje blir refusert oftare enn andre.

Hubro har også vore i Russland. Den såkalla Kaukasuslitteraturen har fått ny aktualitet etter den siste tidas hendingar i Georgia, seier forskar Lillian Helle. Og vi har snakka med språkforskarar som registrerer at det russiske språket er i stor endring. I kronikken utfordrar professor Knut Helland presseorganisasjonane til å stikke hovudet opp frå sanden og ta stilling til etikken ved dei omfattande sportsavtalane som legg bindingar på den kritiske journalistikken.

HUBRO Nr 3/2008 Magasin fra Universitetet i Bergen. Kommer ut med 4 utgaver pr. år / REDAKSJON Ansvarlig redaktør: Torny E. Aarbakke / Redaktør: Elin F. Styve, elin.styve@uib.no / Temaansvarlig: Hilde K. Kvalvaag, hilde.kvalvaag@uib.no / Journalister i dette nr: Kim E. Andreassen / Kjerstin Gjengedal / Gudrun Urd Sylte / Eivind Senneset / Grafisk form: Lars O. Haaheim / Christian Bakke, Formidlingsavdelingen, UiB / REDAKSJONSRAÐ Post.doc. Mette Andersson / professor Tore Furevik / professor Ole Didrik Lærum / forsker Tone Hellesund / ADRESSE Nygårdsgt 5, 5015 Bergen, tlf: 55 58 69 00 / Besøksadresse: Nygårdsgt 5 / E-post: hubro@uib.no / Abonnementet er gratis / OPPLAG 9 000 / Trykk: Bodoni / Framsidefoto: iStockphoto / Universitetet i Bergen har om lag 14 500 studenter og 3 200 ansatte / Rektor: Sigmund Grønmo / Universitetsdirektør: Kari Tove Elvbakken / ISSN 1503-9919 / For annonser, kontakt redaksjonen

UiB er medlem av World University Network (www.wun.ac.uk), og Coimbra-gruppen (www.coimbra-group.eu), en samling av tradisjonsrike europeiske universiteter.

Hubro (lat.: Bubo bubo), den største av uglene våre. Den er en typisk vestlandsfugl, og en truet dyreart. Hubroen er klarsynt og klok, og er kjennetegnet i Universitetet i Bergen sin logo.



Gift og motgift

Medisin reddar liv og kurerer sjukdom. Men lengselen etter eit liv utan smerte, gjer også at vi tar medikament som forgiftar i staden for å kurere.

■ TEKST: HILDE K. KVALVAAG
■ FOTO: DET FARMACEUTISKE FAKULTET, KØBENHAVNS UNIVERSITET



Kinabark mot malaria. Henta frå øya St. Thomas utanfor den vestafrikanske kysten i 1884.

Ordet for den moderne vitenskapen farmakologi, læra om medikament, kjem av det greske ordet pharmakon som tyder både gift og motgift. Den franske filosofen Jacques Derrida hevdar i eit berømt essay frå 1968, «Plato's Pharmacy», at hjå Platon tyder ordet pharmakon både kur og gift, men det kan også mellom anna tyde medisin og substans. Ordets uklare tyding er ikkje mindre relevant om vi ser på den rolla medikament spelar i samfunnet i dag. Det kan kurere sjukdom og forlengje liv, men «forgiftar» også i form av biverknader. Og til dømes antidepressiva og andre medisinar som påverkar psyka, kan gjere individet sløvere, meir likesæl og i utakt med den opphavlege livskjensla.

Ikkje minst er medisinar big business for industrien som framstiller dei.

Marknadsfører for 500 millionar

Høgt blodtrykk, antidepressiva og allergimedisin er nokre av medisinsgruppene der det er mykje pengar å hente, og mange aktørar i marknaden. Legemiddelfirma bruker over ein halv milliard kroner i året berre i marknadsføring overfor legar i Noreg.

– Industrien burde bruke meir pengar på fornuftig forskning og utvikling framfor den massive marknadsføringa dei driv med i dag, meiner Elisabeth Bryn, avdelingsdirektør

ved avdeling for legemiddeløkonomi ved Statens legemiddelverk.

Stort sett er det berre utanlandske eigarar som står bak legemiddelfirma som opererer i Noreg. Staten vil satse meir på objektiv legemiddelinformasjon. Ein stab på 18 personar ved Statens legemiddelverk skal jobbe med å få denne informasjonen ut til legar og allmennheit. Håpet er at legar skal bruke Statens legemiddelverk som kjelde i større grad, heller enn å lite på legemiddelindustrien si eiga marknadsføring.

Det er lett å skylde på legemiddelindustrien som arkitekten bak det medisinerende samfunn, men denne industrien eksisterer ikkje i eit vakuum. Den må treffe noko – eit behov eller eit ønske som allereie har oppstått i befolkninga. Slik vil dei kulturelt skapte ønska om yting og fridom frå smerte inngå i ein sjølvforsterkande spiral med nye produkt frå legemiddelindustrien. Og slik får vi ei stadig forskyving av kva som blir rekna som normalt. Dette seier Torvald Sirnes, som forskar på medisinsk etikk. I dag blir maksimal yteevne og eitt smertefritt tilvere rekna som det normale, ifølge Sirnes.

Medisin mot gløymse

283 000 nordmenn går på antidepressiva, kunne vi nyleg lese i norsk presse. Åtti prosent av det som kallast psykofarmaka

blir skrivne ut av ikkje-spesialistar. Det er fastlegen som vurderer om du skal få sterke medisinar eller ikkje. Dette går fram av ny forskning utført ved UiB, der allmennlege og forskar Svein Inge Kjosavik har studert over fire millionar reseptar. Det er viktig å spørje seg om desse legane har nok kunnskap om psykiske lidningar og om langtidsverknadane av medisinar dei skriv ut, seier Kjosavik.

For femti år sidan vart lobotomi framleis brukt som «medisin» mot psykosar. Framleis er det mykje medisin som blir gitt, der rekkevidda av verknader på kroppen ikkje er kjent. Medisinindustrien er som ein gigantsnøball som rullar med sterk kraft og riv med seg stadig meir snø i form av fleire og fleire medikament, også for lidningar vi ikkje eingong visste at vi hadde. Claus Møldrup, assisterande professor på Det Farmaceutiske Fakultet ved Københavns Universitet, tek aktivt del i debatten rundt «det medisinerende menneske» i dansk presse. Han spår at i framtida blir det utstrekt bruk av hukommelsesfremjande produkt, som eit slags Viagra til hjernen. Om vi legaliserer intellektuelle prestasjonsfremjarar ramlar vi like inn i spørsmålet: Kva er eit menneske? For medisinen blir ikkje berre eit legemiddel, men den kan endre sjølv karakteren ved mennesket. ■

Mer smerter med morfin



Ill.foto: iStockphoto

Ny forskning viser at langvarig bruk av morfin kan skape mer smerter hos pasienten.

■ TEKST: MIA KOLBJØRNSSEN
■ FOTO: THOR BRØDRESKIFT

De fleste vet at morfinbruk over lang tid kan skape avhengighet til stoffet. Det som hittil ikke har vært allment kjent, er at pasienten risikerer at morfinbruken fører til mer smerter, i følge smerteforskerne professor Arne Tjølsen og stipendiat Frøydys Haugan ved Institutt for biomedisin.

Utvikler overfølsomhet

Haugan hadde allerede lang klinisk erfaring med dette fenomenet før hun begynte å forske på det. Som anestesioverlege ved Haukeland Universitetssykehus opplevde hun hvor vanskelig pasienter som har brukt morfin over lengre tid er å behandle.

– De trenger mye mer medikamenter enn andre om de blir utsatt for nye akutte smerter, som for eksempel et kirurgisk inngrep, sier hun. Det finnes også kliniske forskningsrapporter som peker i retning av at pasienter som har brukt morfin over lengre tid opplever mer smerter, enn pasienter som ikke har brukt det.

– Så selv om pasienten bruker mer og mer medikamenter, sitter de likevel igjen med et uløst smerteproblem, sier hun.

[FAKTA]

Forbruket øker

I Norge har legene lenge vært tilbakeholdne med bruk av sterke smertestillende midler. Nå viser statistikken en sterk økning i forbruket av opioider - morfinlignende medikamenter. Det er mange medikamenter i denne gruppen, for eksempel Paralgin forte. Det er også blitt vanligere å bruke denne type midler til behandling av ikke-kreftrelaterte smerter, som kroniske muskel-skjelettsmerter.

«SELV OM PASIENTEN BRUKER MER OG MER MEDIKAMENTER, SITTER DE LIKEVEL IGJEN MED ET ULØST SMERTEPROBLEM.»

Disse kliniske erfaringene bekreftes nå i doktorgradsavhandlingen Haugan nylig har levert. I den tar hun for seg de biokjemiske mekanismene rundt morfinbruk og smertefølsomhet. Avhandlingen er basert på forsøk på rotter. Gjennom en medikamentpumpe ble rotter behandlet med morfin i jevn tilførsel i en syvdagers periode. Så ble det gjort forsøk, der rottene under narkose ble utsatt for svak smertestimulering, i form av elektriske pulser, samtidig som følsomheten i smertesystemene i ryggmargen ble undersøkt. Hovedfunnet er at langvarig morfinbehandling gjør at rottene mye lettere utvikler overfølsomhet for smerte når de blir utsatt for smertestimulering.

– En uke er kort tid for mennesker, men det tilsvarer mye lengre tid hos rottene. Og det vi så var at rottene som var blitt utsatt for morfinbehandling i en uke, reagerte mye kraftigere på smertestimuleringen, og ble mer smertefølsomme enn de rottene som ikke ble behandlet, sier Arne Tjølsen. Han har vært veileder for Haugan under doktorgradsarbeidet.

Kan hemmes

– I mange tilfeller er det bra å bruke morfin. Det har faktisk vært brukt for lite sterke smertestillende midler i mange sammenhenger. Hvis morfin brukes over kort tid for å lindre akutte smerter, er det få problemer forbundet med det. Hvis behandlingen derimot strekker seg over flere måneder, er det grunn til å stoppe opp og tenke seg om, advarer de to forskerne.

– Morfinbruken forandrer nervesystemet på en måte som har mange fellestrekk med mekanismer en ser ved utvikling av kroniske smerter. Nervesystemet har en plastisk evne og en «hukommelse» for tidligere stimuli, slik at det reagerer sterkere ved nye stimuli, forklarer Haugan. I avhandlingen har hun også funnet ut mer om metoder for å unngå å utvikle toleranse og økt smertefølsomhet av langvarig morfinbehandling.

Rotteforsøkene gir gode indikasjoner på at denne uheldige effekten kan hemmes ved å kombinere morfin med et av to andre preparater, som allerede er registrerte til bruk på mennesker, nemlig ketamin og memantin.

– Resultatene er svært lovende, sier forskerne, som nå håper det vil satses midler

på den tidkrevende prosessen det blir å prøve disse resultatene systematisk ut på mennesker.

Med tanke på at smerteundersøkelsen Pain in Europe fra 2003 viser at hver tredje nordmann opplever kroniske smerter, er det ikke bare forskerne som bør krysse fingrene for det. ■



Arne Tjølsen og Frødis Haugan har i dyreforsøk vist hvordan langvarig morfinbehandling gir overfølsomhet for smerte.

TEMA

MEDISINEN OG MENNESKET

Medisinens uutholdelige letthet

■ TEKST: KIM E. ANDREASSEN

■ FOTO: THOR BRØDRESKIFT

Legemiddelindustrien blir ofte beskyldt for en aggressiv markedsføring for antidepressive og prestasjonsfremmende produkter. Ifølge Thorvald Sirnes er dette kun én side av sannheten.

– Det finnes helt klart en institusjonell påvirkningsmekanisme fra legemiddelindustrien til legestanden. Medisiner blir ikke alltid utviklet på basis av aksepterte medisinske diagnoser. Noen ganger har man utviklet et preparat og så spør man seg om hva det kan brukes til, og ikke minst hvordan man kan tjene penger på det. Dette gir et sterkt press i retning av å etablere en ny diagnose rundt preparatet, eller lage nye inndelinger innenfor diagnoser, sier Thorvald Sirnes, førsteamanuensis ved UiBs Senter for vitenskapsteori.

– Likevel tror jeg at økt bruk av prestasjonsfremmende og antidepressive legemidler skyldes møtet mellom legemiddelindustrien og individets ønsker. Hvem vil ikke ha *den* fantastiske potensen, *den* gode hukommelsen, skjerpede sanser og en smertefri tilværelse?

Smertens endelige opphør

Industrien må treffe noe, et behov eller et begjær. Legemiddelindustriens markedsføring inngår i et sosialt skapt begjær etter en smertefri tilværelse.

– De kulturelt skapte ønskene om ytelse og smertefrihet inngår i en selvforsterkende spiral med legemiddelindustriens nye produkter. Dermed får vi en stadig forskyvning av hva som regnes som normalt. Dette er en ubevisst forskyvning og ikke en bevisst politikk.

I dag regnes maksimal yteevne og en smertefri tilværelse som normalt, i følge Sirnes.

– For å sette det på spissen har vi fått et samfunn hvor potensen må være på topp uansett dagsform. Dessuten skal lysten være tilstede uansett hvordan relasjonen til partneren er. Det moderne individ tror at

tilværelsen blir positiv bare man fjerner alt som er negativt. I stedet for å anse smerte som en grunnleggende nødvendighet som skaper dybde og innsikt i tilværelsen, blir den bare ansett som noe negativt og uønsket.

Aggressiv investering i fremtiden

Sirnes mener også at press på legestanden fra pasientgrupper som ønsker raske løsninger, er en faktor som skaper økte krav til medisinsk forskning og industri.

– Pasienter med alvorlige sykdommer blir med på nye legemiddel eksperimenter på premature stadier, som en siste utvei. Pasientenes krav trekker legeprofesjonen med seg inn i en aggressiv håpslogikk, som skiller seg fra den tradisjonelle tillitsrelasjonen mellom pasienter og legestanden.

– I stedet for en tro på medisinske generelle framgang og tillit til at forskningen



vil finne løsninger på sikt, vokser det fram en blanding av forventning og intensitets håp om at forskningen skal finne nye og effektive behandlinger straks. Denne aggressive emosjonelle investeringen i den nære fremtiden skaper et sterkt press på forskningen og krav om nærmest kontinuerlige, vitenskapelige revolusjoner.

Det mentale betyr mest

Medisinsk praksis forteller mye om hva som blir regnet som normalt i et samfunn. Sirnes, som har jobbet spesifikt med spørsmål knyttet til fosterdiagnostikk, mener at et samfunns abortpraksis kan ses som et prisme på dets forståelse av identitet og normalitet.

– Det er en tendens til at mentale avvik hos fosteret betyr mer enn fysiske ved valg av abort. Dette henger sammen med at det kulturelle normalitetsbegrepet vårt

blir mer bestemt av mentale kapasiteter og ytelsesnivåer enn av rent fysiske sykdommer og lidelser. En person med Downs syndrom faller utenfor normaliteten på en mye mer grunnleggende måte enn en «skarp» person i rullestol. Den siste vil være et normalt menneske med ugunstige, fysiske

**«HVEM VIL IKKE HA
DEN FANTASTISKE
POTENSEN, DEN GODE
HUKOMMELSEN,
SKJERPEDE SANSER
OG EN SMERTEFRI
TILVÆRELSE?»**

rammevilkår, mens Downs treffer selve kjernen i det menneskelige, eller personligheten.

Sirnes påpeker at reduksjon av de mentale kapasiteter skjer med de aller fleste i alderdommen. Derfor lar ikke effekten av normalitetsbegrepet seg avgrense til noen bestemte grupper.

– Normalitetsforståelsen vil bestemme verdsettingen av personer som mister hukommelse og språk, og dermed av store grupper som blir rammet av for eksempel Alzheimer og demens. I vår forståelse ligger det unormale nær opp til det dyriske, så det er egentlig den menneskelige statusen som står på spill. Mye av den moderne frykten for alderdommen, og alle kjennetegnene på den, henger nok sammen med denne status-risikoen. Mer eller mindre ubevisst vet vi at det under og bak alle de gode hensiktene som er innbakt i velferdsstaten og pleieprofesjonene, finnes en annen realitet.

Den nye frigjøreren

Den nye håpslogikken i samfunnet fører til økte krav til medisinsk forskning og industri. Samtidig blir politisk styring av det medisinske feltet stadig vanskeligere.

– Offentlig regulering blir sett på som en autoritær undertrykkelse av individet, og blir



Maksimal ytelse og smertefrihet har blitt et folkekrav, mener Thorvald Sirnes.

oppfattet som destruktivt fordi det kan hindre eller hemme den umiddelbare oppfyllelsen av behov. Det er nesten slik at det politiske som sådan blir noe negativt på det medisinske feltet, og at all regulering blir satt i bås med gamle østblokk-regimer.

Sirnes mener også at selve måten å være kritisk på har blitt omformet i dag, og omtaler det som en korrumpert av selve kritikk-begrepet.

– Å være kritisk betyr nå i mindre grad å ha kritisk avstand og det å være i stand til å tenke autonomt i forhold til produksjonen av ønsker og behov i samfunnet. Å være kritisk i dag betyr snarere å oppspore og avsløre de reguleringer som begrenser individets utfoldelse og behovsoppfyllelse. Ironisk nok spiller selve kritikkbegrepet på lag med kommersiell medisinalindustri slik at legemiddelindustrien blir ansett som frigjøreren av mennesket, avslutter Sirnes. ■

Psykisk syke til allmennlegen

FAKTA

Samler store data

Data fra Nasjonalt Reseptregister, Stavanger Universitetssykehus, Sosial og Helsedirektoratet og Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste/Fastlegedatabasen kobles sammen i en prosjekt-database. Denne databasen vil være utgangspunktet for analysene til Svein Kjosavik i prosjektet «Forskrivere og forskrivning av psykofarmaka i allmennpraksis og sykehus».

En svært stor andel av psykofarmaka skrives ut av allmennleger, og ikke av spesialister.

■ TEKST: HILDE K. KVALVAAG

Stipendiat og allmennlege Svein Kjosavik studerer bruken av psykofarmaka innen ulike deler av helsetjenesten. Han har så langt analysert over 4 millioner resepter på landsplan. Dette er alle resepter på psykofarmaka fra 2005. Over 80 prosent ble skrevet ut av fastlegene mens bare 5 prosent kom fra spesialister i psykiatri. Ellers er detaljene i materialet foreløpig ikke offentliggjort.

– Hvor ble det av opptrappingen av psykisk helsevern? spør Kjosavik. I en kommende vitenskapelig artikkel vil han presentere tallene som han ventet vil skape politisk debatt.

– Som vi trodde er det allmennleger som skriver ut mesteparten av psykofarmaka, mens det i debatten om psykiatrien fokuseres på spesialisthelsetjenesten. Jeg mener at dersom vi mener alvor med satsingen på psykisk helse, må vi gjøre et løft der behandlingen faktisk skjer, altså i førstelinjetjenesten. Og spørsmålet er om allmennlegene får nok oppbakking når det gjelder behandlingen av psykiske lidelser.

Mindre til psykisk helse

Kjosavik er klar til å ta debatten rundt utskriving av psykofarmaka, og viser til tall fra Samforsk, som har sett på opptrapping av psykisk helse fra 2002 til 2005. I følge

disse tallene har samlet ressursinnsats til somatisk virksomhet når det gjelder landet samlet, økt fra 79,8 til 79,9 prosent. Psykisk helsevern for voksne gikk ned fra en andel på 17,2 til 16,8 prosent, mens psykisk helsevern for barn og unge økte fra 2,9 prosent til 3,3 prosent. Totalt viser dette altså at fra 2002 til 2005 gikk 0,1 prosent mer av totalbevilgningene til somatisk helse, mens psykiatriens andel gikk ned med 0,1 prosent. Innenfor psykiatrien ble altså midler flyttet fra voksenpsykiatri til barne- og ungdomspsykiatri. Dette betyr at bevilgningene til psykiatri for voksne har gått ned.

Norge på moderat nivå

– Slik jeg leser disse tallene har vi ikke fått den lovede styrkingen av psykisk helsevern. Politikernes lovnader har ikke blitt fulgt opp, sier allmennlegen fra Sandnes. Han mener at det er et paradoks at debatten om behandling av psykiske lidelser og mentale problem utelukkende er rettet mot spesialisthelsetjenesten, mens det meste av behandlingen foregår i allmennpraksis.



Svein Kjosavik etterlyser satsing på psykisk helsevern.

– Allmennleger skal og bør fortsette med å behandle psykisk syke. Poenget er at økt prioritet av psykisk syke må inkludere allmennmedisin og spesielt grenseflaten mellom psykisk helsevern og allmennmedisin, sier Svein Kjosavik.

Drivkraften bak doktorgradsarbeidet hans er ønsket om å forbedre kvaliteten på allmennlegetjenesten. Hovedtanken er å utvikle systemer for å øke kvaliteten på utskriving av legemidler.

Mellom Danmark og Sverige

– Mitt anliggende er ikke om vi skriver ut mye eller lite psykofarmaka, men at vi skriver ut rett medisin til rett pasient i rett dose. I følge Kjosavik ligger Norge mellom Danmark og Sverige i bruk av antidepressiva og beroligende midler. Mens noen land, for eksempel Frankrike, ligger betydelig høyere.

Kjosavik har vært med på å etablere et reseptregister der man samler inn data over alle resepter som blir innløst ved apotek i Norge. Dette gir oss unike muligheter i arbeidet for bedre kvalitet i helsetjenesten, påpeker han. I neste fase av doktorgradsarbeidet skal legen analysere og sammenligne bruken av psykofarmaka før og etter kontakt med spesialisthelsetjenesten. Blant annet skal han se på bruken av psykofarmaka etter innleggelse på somatisk avdeling, hos dem som ikke har brukt slike legemidler før. ■



Silje Søviknes fant mange feil på resepter ved Haukeland sjukehusapotek

Spesialister gjør flest reseptfeil

8 av 100 resepter som skrives ut ved Haukeland Universitetssykehus inneholdt avvik. Dette viste en studie utført i 2007.

■ TEKST: HILDE K. KVALVAAG
■ FOTO: THOR BRØDRESKIFT

– Vi kjenner problemet og jobber for å forbedre rutinene, sier overlege Anne Berit Guttormsen, leder av legemiddelkomiteen ved Haukeland Universitetssykehus. Tidligere studier har vist at cirka 2 prosent av resepter som skrives ut av allmennleger inneholder feil eller mangler. Dette innebærer at det er avvik ved 500 000 av de 25 millioner resepter som skrives ut i Norge årlig. De fleste reseptavvikene er ufarlige, men i visse tilfeller kan avvik sette pasienters liv og helse i fare. I 2007 gjorde

leder for Senter for farmasi, Svein Haavik, og førsteamanuensis ved Institutt for samfunnsmedisinske fag, Anne Gerd Granås en studie av sykehusapotek. Med i studien var blant andre Haukeland sjukehusapotek. Selve arbeidet ble utført av farmasistudent Silje Søviknes.

Noen feil er alvorlige

Studien ved Haukelands eget apotek ble gjort i samarbeid med legemiddelkomiteen i Helse Bergen og Apoforsk, der Anne Gerd

Granås tidligere var forskningsleder. Denne studien viser at det er fire ganger så mange feil og mangler ved utskriving av resepter i spesialisthelsetjenesten som hos fastlegene, med 8 mot 2 prosent. Majoriteten, cirka 80 prosent av disse

«BEHOVET FOR YTTERLIGERE TILTAK VIL BLI FORLØPENDE VURDERT.»

avvikene, er av formell karakter og ufarlige, men kan likevel skape bry og unødig ressursbruk ved at legen som har skrevet ut resepten må kontaktes for å få oppklart problemet. De resterende tjue prosentene er mer alvorlige og kan i verste fall medføre fare for pasienten.

– Vi fant at forekomsten av feil er høyere enn det som har blitt vist i tidligere studier. Noen av feilene var ganske alvorlige, sier Silje Søviknes. Som et ledd i Søviknes sin mastergradsoppgave ble

det også gitt en 20 minutters forelesning for tre av de deltagende avdelingene, hvor resultatene av studien ble presentert. Denne intervensjonen reduserte ikke antall avvik.

Droppet e-læring

I etterkant av Søviknes sin undersøkelse tok legemiddelkomiteen initiativ til å lage et e-læringskurs i reseptskriving. Dette initiativet ble ikke satt ut i livet.

– Det kreves betydelige ressurser for å lage et godt e-læringstilbud og vi var i tvil om hvor mange leger som kom til å ta kurset sier Guttormsen. I stedet valgte vi å la apoteket holde en forelesning i reseptskriving på introduksjonskurset for turnuskandidater, en forelesning som er vel besøkt.

– Det er en stor organisasjon og det er mange som skal læres opp, men vi må forbedre rutinene, understreker Guttormsen. Hun peker på at avvik på resepter ikke bare er et problem på Haukeland universitetssjukehus. Liknende undersøkelser fra spesialisthelsetjenesten viser at problemer knyttet til utskriving av resepter mer utbredt i sykehus enn hos primærlegen.

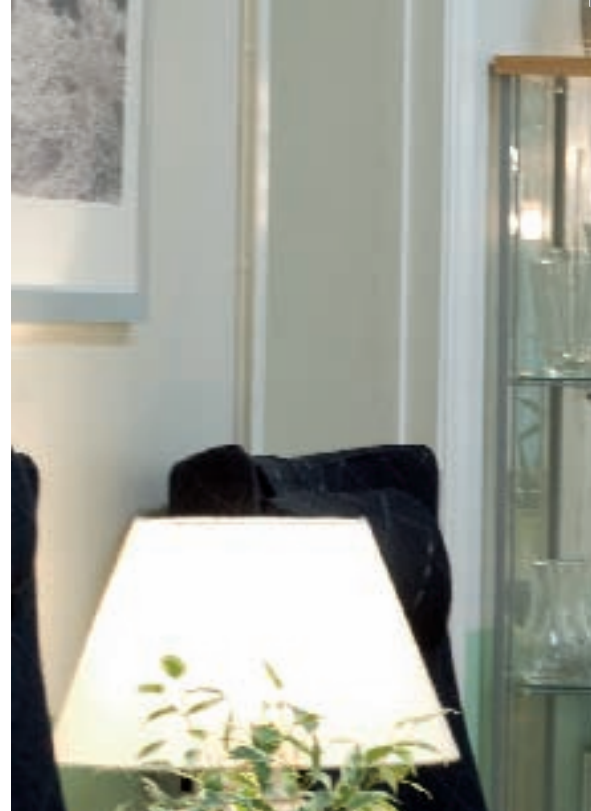
Håndskrevne resepter skaper trøbbel

– Et problem som er gjennomgående på Haukeland er at mange av reseptene er håndskrevne.

Dette gjør at de blir vanskeligere for apotekpersonalet å tyde, og det blir flere formelle feil, sier Anne Gerd Granås.

Dosering er svært viktig for sikker legemiddelbehandling. Dette er spesielt viktig for barn, men kvaliteten på resepter skrevet ut til barn varierte likevel like mye som for voksne. Studien viser at sykehusapoteket gjør en viktig jobb ved å kontrollere resepter, noe som styrker pasientsikkerheten.

– Vi kommer i første omgang til å oppfordre alle leger til å skrive ut resepter via det elektroniske journalsystemet. Dette innebærer kanskje at IT-støtten må bedres, men vi tror at antallet formelle feil vil bli betydelig redusert sier Guttormsen. Behovet for ytterligere tiltak vil bli forløpende vurdert. Helse Vest har for øvrig satt i gang et prosjekt som heter «Legemiddelhåndtering og pasientsikkerhet». Prosjektgruppen skal gi anbefalinger om valg av teknologiløsninger, systemforbedringer og organisatoriske endringer som kan bidra til å kvalitetssikre legemiddelbehandlingen for den enkelte pasient. Prosjektet ledes av Håvard Røkke ved Haukeland sykehusapotek. ■



TEMA MEDISINEN OG MENNESKET

Eldre opplever for mange problem knytt til bruk av legemiddel, meiner farmasøytar, som no vil på banen i samband med eldres medisinerbruk.

■ TEKST: HILDE K. KVALVAAG
■ FOTO: THOR BRØDRESKIFT

Pasientar ved sjukeheimar i Bergen har i snitt 3,6 problem som følgje av bruk av legemiddel, viser ei nye tal. For fem år sidan viste ei tilsvarande undersøking at pasientane hadde 2,5 problem i snitt. Dei nye tala viser ein kraftig auke, seier stipendiat i samfunnsfarmasi, Kjell H. Halvorsen som står bak undersøkinga. Dei fleste av problema er knytt til sovemiddel, smertestillande og avførande legemiddel.

Går lenge på sovemedisin

I doktorgradsarbeidet sitt studerer han både legemiddelbruken hjå sjukeheimspasientar og hjå pasientar i heimhjelpen. Han har gått gjennom bruk av medikament hjå 150



Utfordrar legar på sjukeheimar

pasientar og sett etter det som blir kalla legemiddelrelaterte problem. Dette er målt ved at lege, farmasøyt og sjukepleiar har blitt samde om faktiske problem.

– Det overraskar meg at nivået på legemiddelrelaterte problem er så høgt. Mest vanleg er unødvendig legemiddelbruk, men det kan også vere andre typar problem som underforbruk, feil val av legemiddel eller problem med å administrere medikamentbruken, seier han.

Treng klinisk kompetanse

– Om vi får bidra med vår kompetanse kan vi lette kvardagen for heile behandlingsteamet. I andre land, til dømes Skottland, er farmasøytar ein sjølvsgatt del av kliniske team i sjukehus og andre institusjonar, seier Halvorsen.

Farmasøytar kan gjennom såkalla legemiddelterapi mellom anna avhjelpe doseringsproblem. Ein annan metode kan vere at farmasøytar kan gå inn i dialog med pasientar for å avdekke legemiddelrelaterte problem.

– Utfordringa her ligg i at vi i dag har få farmasøytar med tilstrekkeleg klinisk kompetanse til å gjere det, spesielt for demente sjukeheimspasientar, seier Kjell H. Halvorsen.

Mindre valium

Eitt av problema Halvorsen peikar på i sjukeheimar er at ein tilsynelatande ikkje går systematisk gjennom pasientane sin medisinbruk meir enn ein gong i året. Det trengs faste punkt der dette blir gjennomgått, som når pasienten blir innlagd på sjukeheimen, eller kjem frå sjukehuset, meiner han. Likevel er det noko positivt å fortelje om legemiddelbruken i sjukeheimar, påpeikar Halvorsen. Til dømes blir eit medikament som valium mindre brukt enn før. Pårørande kan også vere ei pressgruppe for meir medikamentbruk, til dømes ved å kreve at pasienten skal fortsetje på eit legemiddel sjølv om det er usikkert om det verkar. Dyre demensmidlar er eit slikt medikament som kan skape konflikt, og med pårørande som presser på for fortsett bruk kan det vere vanskeleg for legen å ta legemidlet frå pasienten.

Halvorsen understrekar manglande kontinuitet ved sjukeheimar som eit problem når det gjeld legemiddelbruk. Ein lege med tilsyn på sjukeheim ein gong i veka får ikkje heile overblikket, og ein er veldig avhengig av anna tren personell for at dette skal lykkast, avsluttar han. ■



Kjell H. Halvorsen er overraska over kor mykje problem det er i samband med medikamentbruk hjå eldre i sjukeheimar.

[FAKTA]

Granskar problema

- Legemiddelrelaterte problem blir definert som: «ei hending eller eit tilhøve i samband med legemiddelbehandling som reelt eller potensielt interfererer med ønska helseeffekt».
- Prosjektet til Kjell Halvorsen er et samarbeidsprosjekt initiert av Institutt for samfunnsmedisin, Apoforsk, Apotekene Vest og Senter for farmasi.



TEMA

MEDISINEN OG MENNESKET

Maria Tønnesen er ein av studentane i det første avgangskullet ved farmasiutdanninga ved UiB. Ho fann i si masteroppgåve ei rekkje regelbrot innan marknadsføringa av naturlegemidlar.

Drøye påstandar om effekt

Når helsekostannonsar påstår at forskning viser at produkta verkar, er det grunn til å ta det med ei klype urtesalt.

■ TEKST: ELIN F. STYVE

■ FOTO: PAUL S. AMUNDSEN

Vegen frå forskning på den medisinske verknaden i eit bestemt naturprodukt og til kapslar med liknande innhald i butikkhylla er nemleg lang. Utan å lyga direkte, kan reklamen for naturmidlar strekkja sanninga om sine eigne produkt langt over streken.

Marknadsføring i grenseland

– Det er vist store variasjonar i innhaldet av sannsynleg aktive ingrediensar i mange naturmidlar. Difor kan det vera problematisk at forskingsresultat frå verknaden av til dømes dvergpalme, vert knytt direkte opp mot eit bestemt produkt i marknadsføringa. Å referera til positive forskingsresultat kan påverka forbrukaren

og auka truverdet til produktet, utan at forskinga har vore direkte knytt til sjølve produktet. Det seier Maria Tønnesen, som nyleg avslutta masterstudiet i farmasi ved UiB. Oppgåva hennar tok føre seg eit område som er lite studert hittil, nemleg marknadsføringa av naturmidlar i ulike kanalar. Grensene mellom løgn, sanning og håpefulle påstandar er i beste fall flytande. I nokre samanhengar er marknadsføringa direkte ulovleg, og internett er den kanalen der det vart funne flest overtramp.

– Debatten er i dag prega av sterk tru på eller mistru til tradisjonell medisin. Vårt fagområde, farmakognosi, er læra om dei medisinske naturstoffa. Her er siktemålet å få fram vitenskapleg basert kunnskap om legemiddel frå naturen, seier leiar for Senter for farmasi, Svein Haavik.

– Svært mykje av den kjemisk framstilte medisinen har henta stoff frå naturen, så verknaden av mange naturlege stoff er godt dokumentert. Blant anna blir cellegifta palitaxel framstilt frå barlind, seier Haavik. Andre plantar, som revebjølle og tyrihjel, inneheld sterke gifter, og plantene er i farmasøytisk samanheng klassifisert som reseptpliktige legemiddel. Så at naturmidlar

verkar, er det mange eksempel på. Det er likevel vanskeleg å få fram dokumentasjon for alle naturmidlar via kontrollerte kliniske studiar, då dette er dyrt og krevjande. Derfor er det mange naturmidlar i omløp som ikkje er godt dokumenterte, sjølv om folk meiner å ha erfart at dei verkar.

Forskar: «Solhatt virker ikke!»

Reklame: «Jo, det gjør!»

Korleis skal ein klara å forholde seg til motstridande meldingar frå ulike hald, om kva som verkar, og ikkje? Mange som har tatt nokre dråpar solhatt når dei kjenner at forkjølinga er i anmarsj, hevdar at dei blir betre, eller mindre sjuke, enn om dei ikkje hadde brukt solhatt. Samstundes har ein kunne lesa i Tidsskrift for den norske legeforening og i avisene at forskingsdata ikkje gjev belegg for å hevda at solhatt verkar mot forkjøling.

Svaret kan vera at begge har rett. Haavik forklarar:

– Negative resultat i eit klinisk studie kan skuldast at pasienten har ein større alvorleghetsgrad av lidinga, enn det dei som ikkje deltek i eit studie har, når dei tek solhatt. Dermed blir det vitenskapleg slått

fast at klinisk studium viser at solhatt ikkje verkar, medan folk som tek det tidligare i sjukdomsforløpet kan ha ei kjensle av at dei blir betre.

Haavik påpeikar at det er stor risiko forbunde med å dropa legen sine anbefalingar og erstatta reseptmedisin med naturmidlar, spesielt for alvorleg sjukdom. Det er vanskeleg å kontrollere om dei som har stått fram i vekeblad som kreftfrie av alternativ medisin, framleis er friske i ettertid.

– Ved alvorleg sjukdom må ein støtta seg på vitenskapelig dokumentert behandling.

Biverknadsfritt – berre ein myte

Han er også oppteken av å få fram at sjølv om naturmidlar er henta frå nettopp naturen, så er dei ikkje utan biverknader. Her vert det også synda frå reklamehald.

– Mange stoff påverkar dessutan enzyma som skal omdanna legemiddel i kroppen. Til dømes har johannesurt ein sterk påverknad på andre legemiddel. Verknaden

av viktige medisinar kan bli redusert dersom ein også tek johannesurt. Dette blir kalla interaksjonsproblematikk, og denne urta er teken ut av helsekostforretningane fordi den ikkje bør konsumerast ukontrollert.



Det er dyrt og vanskeleg å driva kliniske studie av naturlegemiddel, slår førsteamanuensis Svein Haavik og farmasøyt Maria Tønnesen fast.

Også matvarer kan ha effekt på verknaden av medisinar. Det har i følge Haavik lenge vore kjent at grapefrukt påverkar effekten av visse legemiddel. Dette området er det likevel enno forska lite på. ■

[FAKTA]

Kva er eit naturlegemiddel?

Naturlegemiddel inneheld stoff frå naturen som har vore brukt i folkemedisin, og kan seljast utanfor apotek (utanom johannesurt).

Som oftast er det plantar, men kan også vera også stoff frå dyreriket, mikroorganismar, salt og mineralar. Naturlegemiddel er godkjende og merka med «naturlegemiddel godkjent av Statens legemiddelverk».

Dette er nokre av krava som vert stilte til naturlegemidla som vert godkjende:

- Det skal vera dokumentert at innhaldsstoffa har vore i tradisjonell bruk i Europa eller Nord-Amerika i meir enn 30 år, har anerkjent effekt og er tilstrekkeleg sikre
- Kvaliteten skal vera like god som på vanlege legemiddel
- Skal vera eigna til lettare sjukdomstilstandar som ikkje krev legekontakt
- Skal ikkje vera tilsett reine kjemisk definerte, virksomme stoff, det omfattar også isolerte kjemiske definerte bestanddelar frå plantar og dyr
- Skal innehalda reseptfrie stoff

Lærer urteheksa lekse

Over 67 prosent av annonsane som Maria Tønnesen undersøkte inneheld medisinske påstandar, som er ulovleg i marknadsføring av naturmidlar.

Nær 34 prosent av annonsane inneheld andre typar ulovlege helsepåstandar om naturmidlar. Ho fann også innhald i tvilsam retning, det ho kallar «bemerkninger ved innhold, eller andre påstander» i 94 prosent av annonsar for dvergpalme og tranæbær-produkt.

Maria Tønnesen undersøkte kva slags påstandar reklamen kjem med om naturmidlar. Omgrepet naturmidlar omfattar også preparat som ikkje er godkjende naturlegemiddel, og ho såg spesielt på marknadsføringa av preparat med dvergpalme og tranæbær.

Dvergpalmen bli brukt mot prostatahyperplasi (BPH), som har inkontinens og problem med vannlating som symptom. Tranæbær har i fleire tiår vore brukt i samband med urinvegsinfeksjonar. Merking av naturmidlar vert regulert av forskrift for merking av næringsmidlar, og av kosttilskotsforskrifta. Det er ulovleg å tillegga næringsmiddelet verknader eller eigenskapar det ikkje har, påstå eller

gje inntrykk av at eit næringsmiddel førebyggjer, lækjer eller lindrar sjukdom, sjukdomssymptom eller smerter.

Ulike helsepåstandar er med på å indikere ein samanheng mellom næringsmidlar og helse, og vert klassifisert i tre ulike grupper:

- Medisinske påstandar: Kan berre brukast om legemiddel
- Lovlege helsepåstandar: Er meiningsfylte, etterprøvbare og omtalar helse utan å vera sjukdomsrelaterte. Påstandane må dokumenterast
- Ulovlege helsepåstandar: Er diffuse, ufornuftige eller lite meiningsfylte

Dei ulike kanalane ho undersøkte var annonsar og skriv frå apotekkjeder, helsekostforretningar, vekeblad og helsemagasin, og nettsider med sal av naturmidlar. Ho fortel at helsepåstandar ofte vert uttrykt meir bastant i annonsar frå helsekostforretningar og på internett, enn i til dømes apoteka si annonsering. Det vart heller ikkje funne ulovlege helsepåstandar i annonsane frå apotek. Medisinske påstandar, lovlege helsepåstandar og andre påstandar vert funne i alle kanalane.

Ein medisinsk påstand kan til dømes lyda slik:

«Tranæbærenes viktigste oppgaver: (...) Forebyggjer og behandler urinvegsinfeksjon»

– Å hevda at tranæbær «forebyggjer og behandler» urinvegsinfeksjon er ulovleg marknadsføring. Det er ikkje funne forskingsprov for at tranæbær har ein effekt i behandling, derimot viser resultat at det har ein viss førebyggjande effekt ved tilbakevendande ukomplisert urinvegsinfeksjon hjå kvinner. Ein forbrukar kan gjennom ein slik annonse villeiast til å tru at ein effekt i behandling av urinvegsinfeksjon også er basert på forskingsresultat, seier Tønnesen. ■

Der det er hype er det håp

For ti år siden var skreddersydd medisin basert på genteknologi det store nye håpet. Men fagfeltet viste seg å være mer komplisert enn først antatt.

■ TEKST: KIM E. ANDREASSEN

■ FOTO: THOR BRØDRESKIFT

– I dag klarer vi å holde leukemi under kontroll ved hjelp av skreddersydd medisin, basert på kunnskap fra genteknologi. Imatinib er et legemiddel som avbryter leukemicellens signalprosess slik at den dør. Fra å ha en uryddig og livstruende vekst i beinmargen, normaliseres blodcellene i løpet av en måned. Og etter et år kan alle cellene være borte, sier professor Bjørn Tore Gjertsen ved Institutt for indremedisin på Haukeland universitetssykehus. Han og post.doc Jonathan Thomas Irish fra Stanford University har påbegynt et prosjekt der de overvåker cellenes signalsystemer. De vil kartlegge kommunikasjon mellom celler og deres omgivelser ved ulike typer kreft.

Overvåkningssystem for celler

– Fra leukemiforskningen har vi lært at kreftcellene er helt avhengige av cellenes signalsystem. Blant annet har vi sett at imatinib angriper cellene på molekylnivå. Vi tror at alle typer kreft skyldes signalmutasjoner i cellen, men vi vet ikke helt hvordan enda. Husk at det tok 40 år fra genfeilen ved kronisk leukemi var funnet til imatinib-medisinen var i handel, sier Irish. For fem år siden klarte han å lage et overvåkningssystem som gjør det mulig å kartlegge signalsystemet for hver enkelt celle.

– Vi har sett at en del aggressive kreftformer henger sammen med en kompleks feilslutning i signalsystemet i cellene. Utfordringen for skreddersydd kreftbehandling er at den sannsynligvis må være en kombinasjon av ulike behandlinger og fremtidige medikamenter. Ett enkelt medikament som imatinib vil ikke

**«JEG TROR OGSÅ
AT DEN DAGEN
KOMMER HVOR MAN
BARE KAN TA EN
BLODPRØVE, OG UT
FRA DENNE FÅ STILT
RIKTIG DIAGNOSE
MED PÅFØLGENDE
SKREDDERSYDD
BEHANDLING.»**

Jonathan Irish

kunne slå ut komplekset av forskjellige kreftcellesignaler alene, mener Gjertsen. Han tror at nøkkelen til kreftgåten nå kanskje er funnet.

– Det at vi nå er i stand til å overvåke og forstå signalsystemene for hver enkelt celle, og at vi senere håper på å være i stand til å lage medisin som kutter ut ulike cellegruppers signaliseringsfeil, ser ut til å være nøkkelen her.

Fra blodprøve til behandling

I følge Irish og Gjertsen viser det seg at pasienter med lignende signalnettverk responderer likt på eksisterende behandlingsmetoder. Dette kan bety at man blir i stand til å skreddersy behandlingsopplegg uten at man nødvendigvis kjenner genfeilen.

– Merk at dette er studier av en kreftsykdoms proteiner, og representerer to nye konsepter. Proteinanalyse i stedet for genanalyse, og avlesning av kreftcellenes signal- og informasjonssystemer, gjerne i



Jonathan T. Irish (t.v.) og Bjørn Tore Gjertsen henter frem kreftceller fra en av Haukeland universitetssykehus sine biobanker for signalovervåkning.



Dag E. Helland er skeptisk til skreddersydd medisin

levende celler, sier Gjertsen.

– Ved hjelp av signalovervåkning av hver enkelt celle, tror jeg vi blir i enda bedre stand til på forhånd å peke ut hvilke pasientgrupper som trenger hvilken type behandling. Men kanskje vil den enkelte pasient kreve kombinasjoner av behandling for å møte de ulike cellegruppens signaliseringsfeil i en og samme kropp, forteller Irish.

Forskere ved Stanford University har allerede utført vellykkede forsøk på å slå ut feilsignalisering på noen typer kreftceller. Irish tror at en etter hvert vil være i stand til å slå ut alle typer kreftceller.

– Jeg tror også at den dagen kommer hvor man bare kan ta en blodprøve, og ut fra denne få stilt riktig diagnose med påfølgende skreddersydd behandling, sier Irish.

– Våre egne pasientutprøvinger viser at vi kan forandre signalsystem og gjøre en kreftsykdom mindre hissig. Dette er første trinn på veien for å sette behandling av celsignalisering i system. Imatinib er et eksempel fra dagens kliniske praksis, hvor det ut fra blodprøve påbegynnes en målrettet terapi som er designet for å treffe nøyaktig det molekylet eller genproduktet som er sykt eller skadet. Dette er en trend som vil omfatte flere og flere sykdommer, tror Gjertsen.

Kritisk blick på fremtiden

Professor Dag Emil Helland er mindre optimistisk enn Irish og Gjertsen når det gjelder fremtiden for skreddersydd medisin. I de siste årene har han drevet prosjektet «Hype and Hope», som retter et kritisk blick mot ulike typer medisinsk forskning som har blitt prioritert og forskuttet de senere årene. Han har blant annet sett på ulike typer skreddersydd medisin, som han mener langt fra sikkert har noen terapeutisk effekt. Helland er professor i bioteknologi ved Molekylærbiologisk institutt og leder av Den nasjonale forskningsetiske komité for naturvitenskap og teknologi (NENT).

– Genterapi, stamcelleterapi og xenoterapi er alle eksempler på hype. Til tross for mange strategiske satsninger, nyopprettede firmaer og

milliardinvesteringer siden 90-tallet, har det ikke skjedd noe gjennombrudd med genterapi. Stamcelleteknologi, hvor man skulle designe og konstruere gener, har heller ikke vært noen suksess så langt. Xeno-transplantasjon var også en fiasko:

«GENTERAPI, STAM- CELLETERAPI OG XENOTERAPI ER ALLE EKSEMPLER PÅ HYPE.»

Dag Emil Helland

Det viste seg at griser var mer forskjellige fra mennesker enn forskerne antok, forteller Helland.

Krever radikal nytenkning

Han påpeker at han ikke er ute etter å fordømme forskning på skreddersydd medisin. Men han mener at det må en radikal nytenkning til før man kan forvente suksess for skreddersydd medisin basert på genforskning.

– Naturen er som regel mye mer kompleks enn det man trodde i utgangspunktet, og mye mer kompleks enn slik den blir fremstilt når man forsøker å få forskningsmidler. Når det forskes på naturens kompleksitet, anvendes reduktive vitenskapelige modeller for å drive rasjonell forskning. Denne reduksjonismen skjuler naturens kompleksitet, men gir samtidig økt innsikt i naturens mekanismer. Genetikk er et svært komplisert fag, hvor det er snakk om samarbeid mellom milliarder av celler for én enkelt kroppslig funksjon. Skreddersydd medisin er et så komplisert felt at man må over i et nytt paradigme. Man må begynne med enkle problemstillinger i grunnforskningen, og kanskje håpe på en ny erkjennelse som reviderer vårt grunnsyn. ■

[FAKTA]

Skreddersydd medisin er forsøk på å være mest mulig treffsikker når man velger behandling for ulike pasienter. De siste ti årene har betegnelsen referert til det å gi individualisert diagnostikk, og formgi behandling ut fra kunnskap om individuelle genetiske variasjoner.

Gen er en arveenhet, en sekvens av et DNA-molekyl som inneholder informasjonen om hvordan et protein skal bygges opp. Genene bestemmer hvilken sykdommer en er disponert for.

Genom er hele den arvemessige informasjonen til en organisme, som er kodet inn i organismens DNA.

Proteom er alle de proteinene DNA koder for, og som faktisk blir produsert. Nesten alle legemidler virker ved å være målrettet mot ett, eller helst flere, proteiner i organismen.

Genterapi betyr at man tilfører et gen, som erstatter muterte eller manglende gener. De tilførte genene danner nye produkter, som kan kurere sykdommer.

Stamcelleterapi Mange skader og sykdommer skyldes ødeleggelse eller nedsatt funksjon av en bestemt celletype. Det er sannsynlig at disse cellene kan erstattes av celler som produseres av stamceller. Disse kan tilføres pasienten, som kan reparere organer etter skade og sykdom.

Xenotransplantasjon er medisinsk bruk av genprodukter, levende celler, vev og organer fra dyr. For eksempel har det vært forsøk med transplantasjon av insulinproduserende celler fra gris. Problemet er at menneskekroppen avstøter fremmede elementer.

Farmakogenomikk studerer hvordan genetisk variasjon påvirker respons på legemidler, effektivitet og bivirkninger.

Farmakoproteomikk studerer hvordan legemidler påvirker proteinene i en syk celle eller kropp. Signaliseringsstudier er en del av dette. I motsetning til genomikk studeres legemidlenes direkte målmolekyl, proteinene. Dette er et nytt felt med store forhåpninger.

Cellenes signaliseringssystem forteller cellene når de skal flytte på seg, kopiere seg og når de skal dø. Leukemicellene er muterte celler med et forvrengt signalsystem. Dette fører til at de kopierer seg og vokser, uten å tilpasse seg til miljøet rundt seg.

Imatinib er et legemiddel som blir brukt for å behandle ulike typer kreft ved at det slår ut kreftcellens signalsystem, slik at den dør. Imatinib markedsføres under navnet Gleevec (USA) og Glivec (Europa/Australia).

Psykiatri: Betinget optimisme

Det er på høy tid med noen revolusjoner innenfor antipsykotiske legemidler og skreddersydd medisin, ifølge professor Vidar Steen.

■ TEKST: KIM E. ANDREASSEN
■ FOTO: THOR BRØDRESKIFT

– Når man bruker betegnelsen «skreddersydd medisin» i dag, menes gjerne det å bruke kunnskap om pasienters genetikk til å spesialtilpasse medikamentbehandling. Det kan handle om hvilke doser man skal bruke, eller om en medisin vil gi spesielle bivirkninger, sier Vidar Martin Steen. Han er professor i klinisk molekylærmedisin ved Seksjon for medisinsk genetikk og molekylærmedisin på Haukeland universitetssykehus. Forskningsgruppen hans forsker hovedsakelig på schizofreni og manisk depressiv sinnslidelse. Gruppen

studerer hvordan biologiske faktorer, og da særlig de genetiske, påvirker responsen på ulike medisiner. De undersøker hvorvidt medisinen virker eller gir risiko for bivirkninger.

Steen forteller at opptil 30 prosent av pasientene har mangelfull respons på antipsykotiske legemidler og antidepressive medisiner. De må derfor prøve ut nye medisiner. Hvis det hadde vært mulig å forutsi hvem dette var på forhånd, kunne pasienten ha blitt skånet for slik terapivikt eller unødvendige bivirkninger, samtidig som man sparer penger på mer effektiv behandling.

Unngå vektøkning

Gruppen har blant annet studert hvorfor visse antipsykotiske legemidler kan føre til kraftig vektøkning hos pasientene, med risiko for utvikling av diabetes og hjertekarsykdommer.

– Vi har studert genene som styrer fettproduksjonen og sett at noen pasienter genetisk sett er mer sårbare for vektøkning enn andre. Ut fra denne forskningen er

det mulig at vi i fremtiden kan tilpasse behandlingen mye bedre, slik at pasientene unngår denne bivirkningen. For tiden forsker vi også på gener som ser ut til å påvirke kognitive forstyrrelser hos pasienter med schizofreni, slik som svikt i hukommelse og informasjonshåndtering. Tiden vil vise om vi klarer å lage en mer effektiv medisin for disse pasientene.

Steen er forsiktig optimist når det gjelder fremtiden for skreddersydd medisin innenfor hans eget forskningsfelt.

– Rundt 1950 skjedde det en revolusjon da antipsykotiske legemidler ble introdusert. Oppdagelsen av disse medisinene har ført til at mange pasienter kan leve ganske normale liv i samfunnet. I femti år nå har man egentlig kun utviklet nye varianter av de gamle legemidler. Det er på høy tid med noen nye revolusjoner innenfor antipsykotiske legemidler og skreddersydd medisin.

Økonomisk dilemma

Optimistene tror at hvis en bruker de siste nyvinningene innefor DNA-teknologien, er det mulig å kartlegge de fleste genene som er involvert i responsen på de vanligste legemidlene. De tror også at det vil være mulig å forutsi hvilke medikamenter, og hvilken dosering man bør velge.

– De som er litt mer betingede optimister, inkludert meg selv, vil si at dette er et så komplisert samspill at vi i beste fall kun kan forklare noen genvariasjoner som er klinisk nyttige.

Men det er ikke kun teknologiske hindringer som står i veien for skreddersydd medisin. Før eller siden vil spørsmål om økonomi og prioriteringer melde seg. Desto mer skreddersydd en medisin blir, desto dyrere blir den å produsere.

– Slike kostnader må i så fall måles opp mot hvor nyttige de er. Det er faktisk slik at ressursene er begrenset. I siste instans er det en vurdering av hvilke felt man skal bruke penger på.

Det viktige med å drive forskning på skreddersydd medisin er kunnskapen om genenes kompleksitet, mener Steen.

– Jeg er optimistisk i forhold til at forskning i fremtiden kan gi oss svar på hvorfor sykdommen bryter ut. Forhåpentlig vil vi være i stand til å gi disse pasientene en vesentlig bedre behandling enn i dag. ■



Vidar Steen tror at skreddersydd medisin kommer til å bli klinisk nyttig på noen områder i psykiatrien.



Lagar legemiddel mens du ventar

Tom Christian Adamsen i rommet som snart står klart til bruk for PET-scanning på Haukeland Universitetssykehus.

Det nye PET-senteret i Bergen skal drive sin egen legemiddelfabrikk. Der får ikkje så mykje som eit lite støvkorn lov til å sleppe inn.

■ TEKST: KJERSTIN GJENGEDAL
■ FOTO: THOR BRØDRESKIFT

Radiokjemikar Tom Christian Adamsen står midt i eit organisert kaos av gardintrapper, slagdrillar og kabelkeilar, og peikar på eit hol i golvet.

– Her skal det radioaktive stoffet kome ut.

Produserer egne kontrastvæsker

Vi er på rekognosering i det nye PET-senteret som er under bygging framfor Sentralblokka på Haukeland universitetssjukehus. Utanfrå ser bygget nær ferdig ut, med glinsande kvit fasade og grunnmur i naturstein. Innvendig er det framleis ein byggeplass.

PET står for Positron Emisjons Tomografi, og er ein teknikk der ein bruker eit radioaktivt merka sporingstoff til å visualisere biokjemiske funksjonar i levande vev. Teknikken i seg sjølv er ikkje ny. Det finst allereie mange PET-senter i Europa, og Rikshospitalet-Radiumhospitalet i Oslo har hatt ein PET-scannar sidan 2005. Det spesielle ved PET-senteret på Haukeland er at sporingstoffa som blir injiserte i pasientane, skal produserast innomhus, i senteret sin eigen legemiddelfabrikk.

Radioaktiv røyrrpost

Nede i kjellaren, i eit rom så solid som ein bunker, med ei dør av bly og betong på storleik med eit lokomotiv, vil det vere ein syklotron – ein partikkelakselerator – som skal produsere radioaktive isotopar. For å spare dei tilsette for å måtte springe opp og ned trapper med radioaktive substansar mellom hendene, skal stoffet i staden bli sendt gjennom golv og veggjar i eit blyføra rørsystem. Her og der er det hol i golvet der det kan kome ut.

– Når ein skal produsere legemiddel, er det vanlegvis kvaliteten på produktet som sit i høgsetet. Men når ein arbeider med radioaktive substansar, må ein også tenke på tryggleiken til dei som skal arbeide med stoffet. Dei må ikkje bli utsette for unødig stråling, seier Rune Gildsig. Han er farmasøyt og har ansvar for kvalitetssikringa ved PET-senteret. Alt som skjer, må følgje gjeldande lover og retningslinjer. Sporingstoffa som blir produserte, blir klassifiserte som injeksjonsvæsker og må imøtekomme dei høgaste kvalitetskrava som blir stilte til legemiddelproduksjon.

Måler fordeling i kroppen

– Det legemiddelet vi kjem til å produsere mest av, blir kalla FDG. Det liknar glukose, men er tilsett eit radioaktivt fluor-atom. Når dette stoffet fordeler seg i kroppen og blir teke opp i cellene, blir det ikkje spalta vidare slik vanleg glukose blir. I staden blir det lagra i cellene, fortel Gildsig.

Når pasienten så blir lagt i PET-skannaren, kan ein sjå kvar stoffet har hopa seg opp ved å måle radioaktiviteten. I vev med høg stoffskifteaktivitet, som i kreftvev, vil det bli lagra meir FDG enn i anna vev.

Strålinga pasienten blir utsett for, er omlag som ved ei snitttrøntgenundersøking.

Tom Christian Adamsen får jobben med å stå for produksjonen av sporingstoff.

– Fluor-isotopen vi skal bruke, har ei halveringstid på 110 minutt. Det vil seie at vi må lage ny kvar dag.

Over holet i golvet skal det monterast eit blyskap. Der inne blir det radioaktive materialet tilført andre råvarer automatisk, slik at manuelle operasjonar ikkje er nødvendige anna enn i unntakstilfelle. Deretter blir det ferdige produktet sendt inn til kvalitetskontroll. Ein må vere sikker på at legemiddelet tífredsstillar alle krav. Rommet må vere heilt reint for å unngå forureining.

Forskar fram nye legemiddel

– For å kome inn til produksjonslaboratoria, skal alle gå igjennom ei sluse der ein skiftar sko og klede, vaskar hendene og tek håرنett på. Vi er dei første som får ein legemiddelfabrikk i same lokala som PET-senteret, og difor vil det vi gjer her, sette standard for dei som kjem etter oss. Her er det mogleg for oss å skape skikkelege rutiner heilt frå starten av, seier Gildsig.

Adamsen og kollegaene hans skal også prøve seg fram med andre kortleva isotopar.

– FDG har vore brukt i mange år, og er velprøvd. Men til forskning treng vi å utvikle nye sporingstoff som kan vise ulike prosessar i organismen, og gje svar på spørsmåla vi har, fortel han.

UiB får sin eigen avdeling i PET-senteret, der det skal forskast innan organisk kjemi og radiokjemi. Her vil det kome ein eigen PET-CT-skannar for dyr, der ein kan teste nye legemiddel før dei blir tekne i bruk på pasientar. ■

Langt frem til spesialdesign

I dag har vi overveldende muligheter til å utvikle målsikre legemidler mot en rekke forskjellige sykdommer. Men det er langt igjen til hver av oss kan få sin egen, spesialdesignede medisin.

■ TEKST: KJERSTIN GJENGEDAL
■ FOTO: THOR BRØDRESKIFT

Våren 2008 ble de første farmasøytene uteksaminert etter at UiB opprettet farmasiutdanning for fem år siden. Farmasiutdanningen var grunnen til at Staffan Uhlén ble hentet fra Uppsala for å bli professor i farmakologi i Bergen. Som forsker i farmakologi, studerer man hvilke proteiner i kroppen som det kan være mulig å påvirke med nye legemidler for å oppnå nye terapeutiske effekter, forteller han.

De fleste legemidler virker på reseptorer – proteiner som inngår i kroppens kjemiske signalsystem. Når virkestoffet i legemiddelet binder seg til reseptoren, sendes et signal om at en bestemt prosess skal stoppes eller startes. I kjølvannet av det internasjonale HUGO-prosjektet, hvor alle menneskets gener ble identifisert og sekvensert, har mulighetene til å gi individuell behandling vokst enormt.

Skreddersydd medisin et motebegrep

– Etter HUGO-prosjektet har dette med skreddersydd medisin virkelig blitt et motebegrep, men jeg mener det først og fremst er et paraplybegrep som illustrerer det faktum at vi er blitt så mye dyktigere

på diagnostisering og analyse, og kan sette inn mer målrettet behandling. Informasjonsmengden har vokst enormt de siste 10–20 år, sier han.

Uhlén påpeker at «skreddersydd medisin» kan bety flere ting. Det kan være å identifisere hvilke pasienter som kan ha nytte av en bestemt behandling, som når man tar biopsi av brystkreftpasienter for å finne ut om de vil reagere på behandling med østrogenblokkere, eller når man undersøker om HIV-viruset hos en HIV-pasient er motstandsdyktig mot en spesiell bremsemedisin. Eller det kan være å måle pasientens evne til å bryte ned legemiddelet, og dosere medisinen ut fra

denne kunnskapen. Et tredje eksempel er å undersøke om en pasient har en klinisk relevant «single nucleotide polymorphism» (SNP). Det betyr at basepar i et gen er forandret hos en del av befolkningen. Slike forandringer kan bety at noen reagerer annerledes på enkelte legemidler enn det andre gjør.

– Å lage legemidler som virker målrettet på en bestemt prosess, er i virkeligheten det samme som man alltid har prøvd å gjøre. Det er bare blitt så veldig mye mer effektivt de siste årene, hevder han.

Men dersom man forestiller seg skreddersydd medisin som en prosess der hver enkelt av oss raskt kan få spesialdesignet



Som forsker i farmakologi er man ikke spesielt opptatt av legemidler som allerede finnes, men heller hvilke proteiner i kroppen som det kan være mulig å påvirke med nye legemidler for å oppnå nye terapeutiske effekter, sier professor Staffan Uhlén.

et legemiddel som passer til akkurat våre gener og reseptorer, så er det fremdeles langt igjen.

Kommer HIV i forkjøpet

Hans egen farmakologiske forskning dreier seg mye om hvordan legemidler binder seg til reseptorer. Blant annet forsøker forskergruppen hans å finne HIV-medisiner som HIV-viruset ikke så lett kan utvikle resistens mot.

– HIV-protease er et enzym som spiller en nøkkelrolle for livssyklusen til HIV-viruset. Det er et lite enzym som bare inneholder 99 aminosyrer, men det muterer lett. Behandler man en pasient med en HIV-proteasehemmer, tar det ikke mange måneder før den slutter å virke. Enzymet trenger bare å endre på én aminosyre for å bli motstandsdyktig mot hemmeren.

Uhléns strategi er å bygge om på HIV-proteasen og lage mange varianter som alle er litegrann ulike.

– Så tilsetter vi en HIV-proteasehemmer og ser hvor mange varianter den virker mot, og hvor godt den virker. Målet er å lage en hemmer som virker mot alle variantene.

Uforutsette bivirkninger

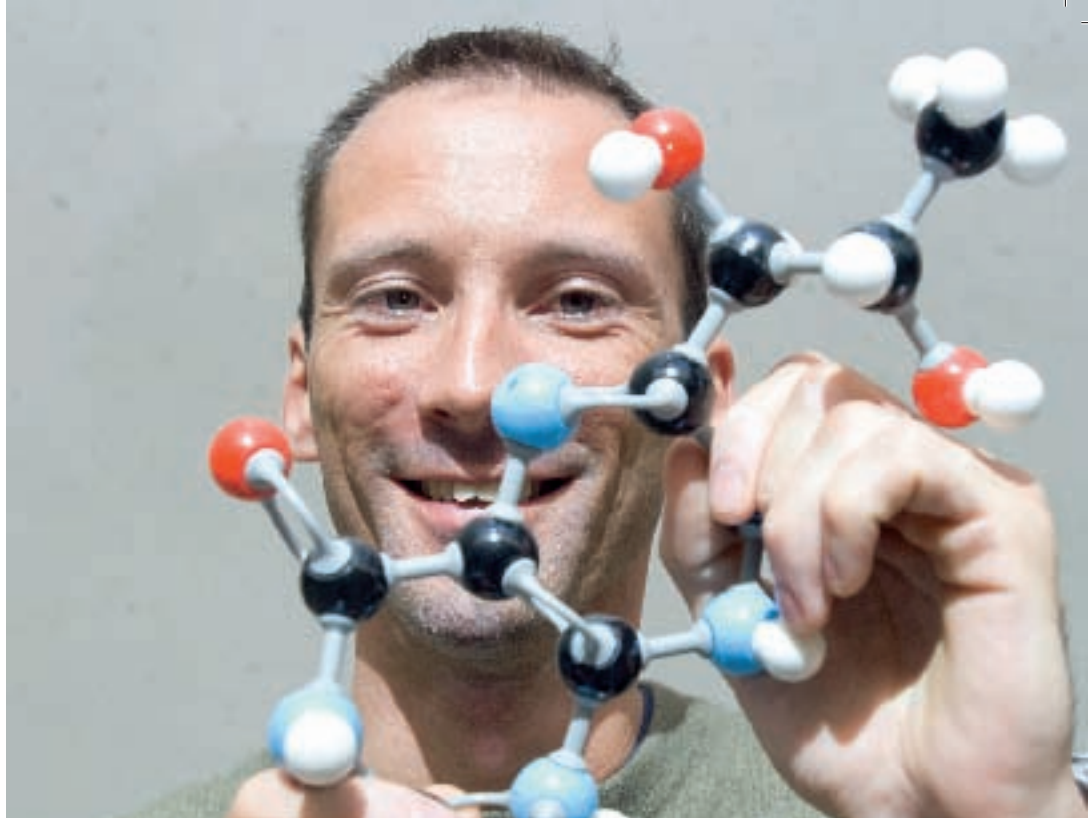
Når man vil lage legemidler som virker på reseptorer, handler det stort sett om å bygge en syntetisk substans som kan binde seg til reseptoren.

– Man kan som regel regne ut hvordan en substans må se ut for å passe til reseptoren. Så forsøker man å lage noe syntetisk som har den riktige formen. Deretter tester man om den binder seg, og så kan man eventuelt prøve å forbedre designen og se om den binder seg bedre. Deretter utfører man andre tester. Binder den seg til andre reseptorer også, som vi ikke ønsker at den skal binde seg til? Kan den løses i vann og tas opp i tarmen?

Med denne fremgangsmåten er det mulig å forutsi ganske presist om legemiddelet har den effekten man er ute etter. Om det også har helt andre effekter, er mye vanskeligere å vite. Uhlén mener det er en av årsakene til at det ofte tar veldig lang tid fra en bestemt virkningsmekanisme er oppdaget, til et legemiddel kommer på markedet.

Tidkrevende legemiddelforskning

– Jeg tror hovedårsaken er kostnadene ved klinisk utprøving, og konkurranse-situasjonen i legemiddelindustrien. Ingen ønsker å gå ut på markedet med et halvgodt produkt. Da kan andre raskt lage noe som er litt bedre, som har færre bivirkninger eller som virker mer målrettet, og så vil de ha en stor fordel i markedsføringen. Derfor ønsker man å vente til man har et best mulig produkt. ■



Bare ved å flytte på ett atom i medisinmolekylet, har forskere sett at legemiddel binder seg 6000 ganger bedre til kroppen.

Effektiv atomflytting

Ved å flytte på atomer i medisinstrukturen, prøver forskerne å lage bedre legemidler.

■ TEKST: KIM E. ANDREASSEN
■ FOTO: THOR BRØDRESKIFT

Knut Teigen ved Institutt for biomedisin er en av dem som eksperimenterer med molekyllstrukturer i medisin og menneskekroppen, på atomnivå. Hensikten er å lage medisiner mer spesifikt tilpasset den enkelte pasients molekyllstruktur.

Kan gi bedre virkning

– De fleste medisiner binder seg til proteiner i kroppen. Ved å modifisere molekyllene i medisinen ved å flytte eller ta vekk atomer, håper vi på mer effektive medisiner, forteller Teigen.

Forskerne bruker dataprogrammer for å simulere hvordan medisinen binder seg til proteinene i kroppen.

– Vi gjør dette for å øke medisinenes effektivitet og for å redusere bieffekter. Jo bedre en medisin binder seg til kroppen, jo mer effektiv er den. Bieffekter ved en

medisin skyldes ofte at molekyllene i medisinen også binder seg til enzymer i kroppen som de ikke skal. Vi flytter på atomer for å få medisiner til å binde seg bedre der de skal, og mindre der de ikke skal. Hvis simuleringen virker lovende, testes den ut i laboratoriet av kjemikere.

Skaper debatt

Teigens eksperimenter står midt mellom grunnforskning og anvendt forskning. Kunnskapen som oppstår i kjølvannet av molekyleksperimentene, har en potensiell fremtidig verdi.

– Eksperimentene våre er også viktige for å få grunnleggende kunnskaper om hvordan kroppen fungerer når ulike medisiner binder seg til kroppen. Det finnes mange medisiner som vi ikke kjenner alle virkninger av. Særlig i psykiatrien har det vært mye prøving og feiling.

Teigen innser at designmedisin fører med seg en viktig etisk debatt.

– Jeg tror det er denne retningen fremtidens medisin tar. Etter hvert vil det oppstå en etisk gråsone når det gjelder medfødte sykdommer, og hvor grensene for normalitet skal gå. Spørsmålet man tilslutt må stille seg er om man vil ha et designersamfunn, eller et mangfoldsamfunn. ■

Stinkande



BATHYSAURUS GÅR OVER BORD: Undervassroboten brukar ein halvtime på å dukke ned til sjøfjellet. Med armar av stål og eit kamera som auge orienterer undervassroboten seg rundt. På overflata 600 meter lenger oppe, sit pilotane.



ALLE LARVER ER VELKOMNE: Ei stang med CD-plater, ei dørmatte med vedkubber, eit kubein med avisapir. Når eksperimenta vert henta opp att om eit års tid, kjem svaret om dei rette larvene har tatt bustad her. Foto: David Shale / Senter for geobiologi

På havbotnen er det alltid mørkt. I lyset frå undervassroboten leitar forskarane etter liv, liv som kanskje kan fortelje om byrjinga på evolusjonen. Det stinkar.

■ TEKST OG FOTO: GUDRUN URD SYLTE

I djupet utanfor Jan Mayen fins det eit undersjøisk fjell. Det stikk opp frå havbotnen til 600 meter under overflata. Her fins det stader som heiter Galionella Garden, Soria Moria og Trollveggen. Me er i eit område på den midt-atlantiske ryggen, der kontinentalplatene rører seg bort frå kvarandre. Det er eit vulkansk område, med eit riss av ein stor kaldera, ein kraterliknande vulkantopp, som vitnar om eit stort utbrot ein gong i tida. 600 meter høgare oppe, på havoverflata, voggar eit skip i dønningane. Det er forskningsskipet G.O.Sars, med tjue forskarar ombord. Det er biologar, mikrobiologar, geokjemikarar, oseanografar og geologar. Alle lurar på kva som skjer nede på havbotnen der dei store skorsteinane slepp ut varmt vatn fullt av mineral, vatn som har blitt varma opp i berggrunnen av magmaen sitt nærvere.

Tromsø: 18. juli:

– Eg trur det er dit me skal, til den båten med kula på, seier eg til tromsøkvinnar som køyrer meg og pikkpakket mitt til båten eg skal vere med.

Klokka er to minuttar på fem, innimellom kontainarane og terrorgjerdet ser eg ein gråkvit båt ligge til kai. Det er G.O.Sars. Her skal eg vere i ti dagar, saman med forskarar og mannskap.

Klokka vert nærare åtte før fortøyingane vert løyste. To dagar tar det å køyre til Jan Mayen. Det er to dagar i strålende ver, to dagar med blikkstilte hav, stillare enn eg i det heile hadde forestilt meg at havet kunne vere. Midnattsola insisterer på å gjere alt vakkert og gjer oss passe døgnville. Til frukost neste dag ser eg ei halefinne som slår opp og forsvinn i djupet i det fjerne. Det baskar i overflata.

Mannskapet på brua ser kval og spekkhoggarar rett som det er. Men ikkje når me førstereisande står og speidar. For dei kjem ikkje når me står og ventar, må vite. Til kveldsmaten ser me ryggfinner bukte seg gjennom overflata.

Mandag 20. juli:

Ei luke på hangardekk opnar seg. ROV-en, undervassroboten Bathysaurus, er klar til første ►

spor av liv



STINKANDE SVOVEL: Skuffa full av ssvovelhaldig sediment måler 93 grader. Mikrobiologane Lise Øvreås og Tim Urich ignorerer lukta og leitar etter bakteriar. T.v. masterstudent Joar Tverberg og oseanograf Marvin Liley. Bak fotograf David Shale.

dykk. Gul og fin forsvinn den nedover. Meter på meter med tjukk wire vert sleppt ut.

Naturfotografen David Shale styrer kameraet. Det er det som er vårt auga i djupet. Endelause mengder marin snø forsvinn i lyset frå lykta framom kameraet. Me sit spente stabla oppå kvarandre i filmrommet til David.

Etter ein halvtime er me nede i Gallionella Garden. Botnen er rustraud, gul og brun.

– Oi, sjekk det fine slimet!, utbryt mikrobiologen Lise Øvreås.

Slikt slim vil ho gjerne ha tak i. Slimet er fullt av jarnoksiderande bakteriar, og desse vil mikrobiologane gjerne presse nye svar ut av.

Kubein, dørmatte og vedkubbar

Livet kring dei varme kjeldene på havbotnen eksisterer under ekstreme forhold. Vatnet og gassane som slepp ut frå grunnen inneheld metan, hydrogen, svovel og jarn. Temperaturen på væskene og gassane er opp til 300 grader, midt i det iskalde vatnet i

Norskehavet. Det er ikkje eit venleg miljø i menneskeleg forstand.

Men forholda kring varmekjeldene kan likne forholda då evolusjonen tok til den gong jorda var pur ung. Difor vil forskarane finne meir ut av livet der nede.

Kan dei fortelje meir om livet på jorda og kanskje andre planetar?

Biologiprofessor Christoffer Schander lar bakteriar vere bakteriar og konsentrerer seg om dei små dyra som lever kring varmekjeldene. Med seg på båten har han eit sett med eksperiment som skal setjast ut tre ulike stader.

Skuffa til Bahtysaurusen lastar han med eit kubein, ei dørmatte med to vedkubbar og ein lang pinne med seks cd-plater festa på.

– Nei, dette er ikkje særleg hi-tech, flirer Schander.

CD-platene er nøytrale overflater han vil sjå om larvene festar seg til. Dørmatta har fine holer som organisamane kan lure seg inn i mellom. Vedkubbane er for å finne dyr som lever på synketre, og tilsvarande for kubeinet som simulerer sunkne kvalbein.

Lange bakteriehår

Båten er flytta fem kilometer lenger sør. Undervassroboten går ned ved feltet som er kalla Soria Moria. Ein heil steinvegg er dekkja av kvitt, langt hår som bølgar i straumen. Det er lange bakteriar, gigantiske svovelbakteriar.

– Wow, noko slikt har eg aldri sett før, dette er fantastisk, seier Lisa Levin, den amerikanske biologen.

I lykta frå Bathysaurus dukkar to store skorsteinar opp i djupet. Den eine er tre meter høg og har fått namnet Lilleputt. I denne skorsteinen er det fult. Det stikk fleire greiner ut der det strøymar varme væsker. På toppen ser det ut som ei kvit flamme der væska strøymar ut.

– Det er truleg fordi vatnet kokar akkurat der det strøymar ut. Kokepunktet er på 260 grader, seier Marvin Liley, den amerikanske oseanografen.

Liley vil ha væskeprøvar frå kjeldeutløpet. Undervassrobotpilotane stikk sondene inn i den eine toppen til Lilleputt. Den knekk, skorsteinen rasar til botnen. Ny manøver, skorsteinen knekk igjen.



EIN PIPEBIT: Den portugisiske geologen Alvaro Pinto er med på toktet for å finne unge sulfidavsetningar. Sidan varmekjeldene ved Jan Mayen er eit ungt område, kan han finne avsetningar som er unge steg i prosessen.



MEDUSAHOVUD MED KRØLLETE HÅR: Dei vanlegaste vesena som lever kring dei hydrotermale felta er medusahovud, sjøliljer og anemoner. Dei lever av partiklar i vatnet som strøymer forbi. Foto: David Shale / Senter for geobiologi

Den vesle flammen gir seg ikkje. Den sprutar ut av stadig nye hol etterkvart som den tre meter lange pipa stadig vert kortare. Til slutt får Liley prøvane sine og Lilleputt oppfyller namnet sitt.

– Me kom til å rive den ned også då me var her sist. Den har vakse tre meter på to år, så den kjem nok opp att, forsikrar toktleiar Rolf-Birger Pedersen.

Fredag 25. juli:

Eg står opp og det luktar svovel i gangen utanfor lugaren. Me søv nederst i båten, under laboratoria og hangardekket der Bathysaurusen held til. Dagen før henta Bathysaurusen opp kvite bakteriematter fulle av svovel.

I eitt av dykka fekk roboten med seg ei heil skuffe sediment. Sedimenta reiste ei 600 meter lang ferd i iskaldt vatn opp til overflata. Likevel var det ein temperatur på 93 grader i skuffa då Bathysaurusen stod på dekk. Ivrigte mikrobiologar brant seg på hendene. Og det stinka svovel. Eg rynka på nasa. Klarte knapt å puste. Både mannskap og forskarar skar grimasar og fekk eit vridd drag om munnen. Men mikrobiologane berre grov etter kvite bakteriar.

Det er fredag. Det er siste dag med prøvetaking.

– I dag må me prioritere hardt. Mange vil ha fleire prøvar, me skal prøve å få til fire dykk i dag, seier toktleiar Pedersen på møtet etter frukosten.

Det er siste sjanse å få med seg prøver til å forske på dei kommande månadane i heimlege laboratorie. Roboten går opp og ned. Eitt av dykka varer i timesvis. Pilotane finn ikkje det dei skal. Det vert berre tre dykk.

Mannskapet er utolmodige. Dei vil ha eit par timar på land før leggjetid. Når vi andre går i land, skal mannskapet segle vidare med ei ny gruppe forskarar om bord.

Ikkje før midnatt set kapteinen maskina i gang. Det tok to døgn ut frå Tromsø. Like lang tid tar det til Bodø.

Men mannskapet veit råd. Båten går fortare enn nokon gong. Då me søndag får servert pizza i messa, glir G.O Sars sakte inn i Bodø hamn. Klokka er seks. ■

[FAKTA]

Forskningstoktet: Senter for geobiologi på Universitetet i Bergen sendte forskarar frå Russland, USA, Sveits, Portugal og Noreg ut på tokt til havbotnen like utanfor Jan Mayen, der ein finn hydrotermale felt. Forskarane hentar prøvar av organismar, sediment og væsker frå området.

Senter for geobiologi: Forskarane på senteret ønsker å få ei grunnleggjande forståing for korleis livet på jorda oppstod i skjæringspunktet mellom geologi og biologi. Vilkår for liv i ekstreme miljø vert undersøkt, blant anna ved dei hydrotermale kjeldene nord på den midtatlantiske ryggen.

Hydrotermale felt: Område med varme kjelder og geysirar. Desse finn ein ved område med vulkansk aktivitet eller der magmaen er nær nok overflata til å varme opp væsker. Hydrotermale felt finn ein på land og til havs, ved midthavsryggar og subduksjonssoner.

Jan Mayen: Norsk øy i Norskehavet på den midtatlantiske ryggen. Øya vart oppdaga tidleg på 1600-talet, namnet har øya etter nederlenderen Jan Jacobs May van Schellinkhout som vitja øya i 1614. Her finn ein Noregs einaste aktive vulkan, Beerenberg. Vulkanen måler 2277 meter over havet og hadde sitt siste utbrot i 1985.



Grønlandsisen smelter mens debatten om årsaker til klimaendringene fremdeles raser i Norge. Et særnorsk fenomen, sier profilerte klimaforskere.

Å kaste stein i drivhus

Det er ikke mange land hvor det fortsatt raser en offentlig debatt om hvorvidt klimaendringene er menneskeskapte. Men Norge er et av dem.

■ TEKST: EIVIND SENNSET

■ FOTO: HÅKON MOSVOLD LARSEN / SCANPIX

Etter at FNs klimapanel (IPCC) la frem nye rapporter som med sterkere ordelag enn noensinne koblet klimaendringene til menneskets egne gjerninger, ble norske medier fylt av klimastoff. Samtlige politiske partier inntok den holdning at vi hadde oss

selv å skyldte, unntatt ett. Fremskrittspartiet sto fortsatt på sidelinjen.

Tore Furevik, professor i oseanografi ved Geofysisk Institutt på Universitetet i Bergen, mener dette er et særnorsk fenomen:

– Denne ballen er lagt død i alle andre land det er naturlig å sammenligne oss med. I både det amerikanske republikanske partiet og i Anders Fogh-Rasmussens konservative parti i Danmark som begge er kjent for sin skeptiske innstilling til klimaendringene, har vinden snudd.

Et vanskelig tema

Frp henter bensin til bålet fra en klimadebatt som i Norge er satt veldig på spissen.

– Egentlig finnes det to klimadebatter. Den ene handler om årsak, den andre om tiltak. Den siste debatten har jeg ikke sett noe til – og den første har vært ganske

besynderlig her til lands, sier Sigbjørn Grønås, professor i meteorologi ved Geofysisk Institutt.

Debatten tilspisset seg sist vår. Fremskrittspartiets egne klimakonferanser over fire helger var en vesentlig pådriver. Hovedattraksjonen var svensken Fred Goldberg, som aldri har publisert vitenskapelig materiale om klimaforskning. Mens Helge Drange ved Universitetet i Bergen ble buet ut av tilhørerne på Frp's klimakonferanse i Grieghallen, fikk Goldberg, som for øvrig har doktorgrad i sveiseteknologi, trampeklapp.

I ukene som fulgte haglet skjellsordene på avisenes debattsider. De norske mediene viet stor spalteplass til både klimaspørsmålet og debatten om debatten. Etablerte klimaforskere hevdet at ekstreme synspunkter fra folk som ikke hadde faglig forankring innen feltet, ikke kunne tillegges



Tore Furevik. Foto: Lars Holger Ursin

samme vekt som konklusjonene til FNs klimapanel. Andre spurte seg om det virkelig var påkrevd med 100 prosent sikkerhet om at klimaendringene er menneskeskapte for å akseptere at det hastet med å treffe forebyggende tiltak. Både Aftenposten og Dagsavisen konkluderte til slutt med at debatten var avsluttet. Og skeptikerne klaget over at de ikke fikk komme til orde.

– Uforsvarlig

– Det er mye som kan og bør diskuteres, som forebyggende tiltak og håndtering av fremtidige konsekvenser, men når man fortsatt diskuterer hvorvidt endringene er menneskeskapte, da tar man mannen og ikke ballen. Faren er at denne diskusjonen drøyer så lenge at vi ikke får iverksatt forebyggende tiltak i tide. Norge har i utgangspunktet noen av verdens beste forutsetninger hva angår slike tiltak, men nå kan vi i verste fall risikere å bli satt helt på sidelinjen, sier Tore Furevik.

– Debatten om hvorvidt klimaendringene skyldes menneskelig aktivitet eller ikke har gått over hele verden, men den har vært ganske pussig i Norge, sier Kim Holmén, den svenske forskningsdirektøren ved Norsk polarinstitutt.

– Det ligger i vitenskapens vesen at det vil være uenighet om ulike hypoteser, men det er merkelig at politikere skal ha vetorett over seriøse forskere. Å stå på sidelinjen og påstå at vi tar feil samtidig som de lar være å komme med konstruktive forslag til motvirkende tiltak, er både uhørt og uforsvarlig, sier Holmén.

Han får støtte av Erland Källén, Professor i dynamisk meteorologi ved Stockholms universitet:

– Det finnes ikke vitenskapelig grunnlag for å hevde at klimaendringene ikke er menneskeskapte. Når et politisk parti bruker halmstrå som vage motargumenter slik som Fremskrittspartiet gjør i Norge gjør, da anvender de vitenskapen på et feilaktig vis, sier Källén.

– Stemmesanking

– Vi prøver ikke å sabotere en viktig debatt. Vi prøver å stikke fingeren i jorda, sier Ketil Solvik-Olsen, miljøpolitisk talsmann i Frp:

«FAREN ER AT DENNE DISKUSJONEN DRØYER SÅ LENGE AT VI IKKE FÅR IVERKSATT FOREBYGGENDE TILTAK I TIDE.»

Professor Tore Furevik

– Det fremstilles ofte som om Frp benekter hele problemstillingen. Media polariserer debatten. De beste forskerne kommer ikke til orde i den sirkusaktige diskusjonen. Det vi sier er at vi må slippe til de forskerne med alternative synspunkt som ikke har fått komme til orde, og at man må jobbe for å tette kunnskapshullene i klimapanelets rapporter. Kanskje viser det seg at utsiktene er enda dystre, og da må vi i tilfelle haste på med tiltak i et langt større tempo enn i dag. Men kanskje viser deg seg at utfordringene ikke er så store som klimapanelet vil ha det til – og da må vi prioritere pengebruken annerledes, sier Solvik-Olsen.

Professor i sammenlignende politikk, Frank Aarebrot, mener Frp sin politikk er ren populisme:

– Dette handler ikke om ideologi, men om stemmemaksimering. Mens noen har akseptert at de må endre sine vaner for å forebygge klimaendringene, er det fortsatt en rekke mennesker som simpelt hen ikke vil tro på meldingene fra FNs klimapanel, sier Aarebrot.

Dommedagsprofetier?

Frp henviser til en saklig uenighet forskerne imellom. I en redaksjonell undersøkelse utført av Naturvernforbundets publikasjon

Miljøjournalen, ble klimaforskere tilknyttet Cicero senter for klimaforskning, Bjerknes senter for klimaforskning, Meteorologisk institutt, Norsk Polarinstitutt, Universitets-senteret på Svalbard, Havforskningsinstituttet, Norsk institutt for luftforskning og Fridtjof Nansens Institutt spurt om deres mening.

Av de 74 forskerne som svarte på undersøkelsen, stilte godt over 90 prosent seg bak IPCCs hovedkonklusjoner.

– Det finnes ikke mange klimaskeptikere, men de gjør mye av seg, sier Sigbjørn Grønås.

– Det er en liten menighet som holder tett sammen og som får mange av sine impulser fra amerikanske institusjoner som har som formål å så tvil om IPCC. Mange av disse er flinke forskere, men perifere til klimaspørsmålet.

I den bergenske debatten er det to skeptikere som har markert seg. Einar Sletten og Olav Kvalheim er begge professorer ved kjemisk institutt. Ingen av dem har publisert vitenskapelig artikler om klima, men har i en serie debattinnlegg stilt seg sterkt tvilende til konklusjonene til klimapanelet. Vi spurte Kvalheim om hva som var hans motivasjon for å engasjere seg så sterkt i en slik opphetet debatt:

– Vi er i ferd med å sette i gang altfor drastiske tiltak på det jeg mener er et altfor tvilsomt faktagrunnlag. Kutt i bruken av fossilt brennstoff vil få enorme konsekvenser for både økonomisk og sosial utvikling. De aller fleste politiske partiene har latt seg kjøre i et villspor preget av dommedagsprofetier, sier Kvalheim.

– Klimaforskning består av en rekke disipliner, fra meteorologi og oceanografi til fysikk, kjemi og biologi. Det finnes ikke den forsker som har førstehåndskunnskap om alle disse fagfeltene. Dermed blir klimapanelets konklusjonsbaserte syntesemetode den eneste fornuftige måten å angripe problemet på. De som faktisk deltar i klimapanelet ser umiddelbart at dette ikke er et konspiratorisk, politisk prosjekt fra venstrefløyen for å øke skatter og avgifter, sier Tore Furevik. ■



Sake, austlege Kongo November 2006. Ei kvinne på flukt med madrassen sin og andre eigneluter frå kampar mellom FN-støtta regjeringsstyrkar og lokale styrker.
Foto: SCANPIX

Rwanda reiser seg – Kongo med knekt rygg

I Rwanda, kjend for eit folkemord der nærmare ein million tutsiar vart drepne på kort tid, får du no bot for å kaste bananskal. Det herskar fred og orden. I nabolandet Kongo dør over tusen menneske dagleg.

■ TEKST: HILDE K. KVALVAAG
■ FOTO: THOR BRØDRESKIFT

Rwanda og Kongo er begge med i Nile Basin Research Programme som blir koordinert frå Universitetet i Bergen, der ti afrikanske land frå Nil-deltaet deltek. Kvart semester møtest og jobbar gjesteforskarar frå desse landa i Bergen. Direktør for Nile-Basin-prosjektet Tore Sætersdal har ei rekkje gonger vitja universitet i landa i Nil-bassenget, mellom anna i Rwanda, Burundi og Kongo.

– Desse landa har vi hatt langt mindre samarbeid med enn til dømes dei tidlegare britiske koloniane i Aust-Afrika, og vi ønskjer fleire band til desse fransktalande landa, seier Sætersdal. Nyleg var han i Rwanda med i eit team som møtte presidenten Paul Kagame.

Trygg i Kigali

– Paul Kagame framstår som ein svært sterk og visjonær leiar. Det er vanskeleg å ikkje la seg imponere av arbeidet han har gjort for å samle Rwanda, seier Sætersdal.

Det er liten tradisjon for universitets-samarbeid på tvers av dei tidlegare kolonimaktene, men i Rwanda har dei sett inn engelsk som administrasjonsspråk, og Sætersdal trur at dette er gjort for å gjere det lettare å samarbeide med dei engelskspråklege landa i Afrika.

I Rwanda er universiteta no velfungerande. Alle får lønn og det er bygd nye bygg etter folkemordet som sjokkerte heile verda i 1994. Heile samfunnet verkar svært innstilt på ei ny tid, fortel Sætersdal, og legg til at han er fascinert over den enorme framgangen i Rwanda.

– Eg føler meg veldig trygg i Kigali. Der

kan ein gå ute midt på natta utan frykt. Det er uvanleg til å vere ein afrikansk storby.

Jaga hutuar til Kongo

Sætersdal møtte fleire overraskingar i Rwanda. For å få ned talet på trafikkulykker har Kagame bestemt at fartsgrensa skal vere maksimum 60 kilometer i timen. Trafikkulykkene er meir enn halvert. Plastposar er forbode i landet. I tollen på flyplassen i Kigali konfiskerer tollarane plastposar, for dei har som mål å vere det



Tore Sætersdal og rektor ved Universitet i Kinshasa, Lututa Mumpasi i Kinshasa i april 2006.

mest miljøvennlege landet i Afrika. Dei vil også vere det tryggaste og mest forsoningsstemde landet.

Landet er styrt av tutsi-folkegruppa. Etter folkemordet i 1994, der hundre tusenar av tutsiar vart drepne, slo tutsiane tilbake mot hutu-majoriteten og jaga mange over grensa til nabolanda. Mange hamna i det austlege Kongo, der dei døydde av kolera, i krigshandlingar eller svolt i hel.

Afrikas plyndra hjarte

I nabolandet Kongo, som mange hutu-flyktningar altså kom til, har det siste tiåret for svært mange menneske vore eit reint helvete. Det tidlegare Zaire som Joseph Conrad beskrev i romanen «Heart of Darkness» i 1899, lever i medvitet til mange som Afrikas mørke hjarte. Etter frigjeringa frå det belgiske kolonistyrer i 1960 var landet forholdsvis fredeleg og velfungerande til Rwandas borgarkrig utløyste krig i aust-Kongo på 1990-talet. Ein krig som kallast Afrikas første verdskrig, der ulike hærar står mot kvarandre og det handlar både om ressursar som gull og diamanter, samt kontroll over landområde.

Sidan 1998 har 5,4 millionar menneske i landet mist livet i krig, sjukdom, kriminalitet og fattigdom. The Guardian skriv at dei eldre i Kongo kan hugse ei tid då bilar kjørte over heile kontinentet, frå Sør Afrika til Kairo, passerte gjennom Lubumbashi og Goma, og passasjerane stoppa på dei beste hotella ved Lake Kivu. Nokre tiår seinare vart det umogleg for ein vanleg bil å køyre meir enn ein kort distanse ut frå desse byane, hotella hadde for lenge sidan falle saman, sømjebassenga var tørka opp og romma fulle av kakerlakkar. Tore Sætersdal var seinast denne sommaren i Kongo.

Frustrasjon i Kinshasa

– Mitt inntrykk av Kinshasa var folk verkar frustrerte. Det er ein kjempeby med mange millionar menneske, enorm trafikk og stor forureining. Universitetet i Kinshasa har 26 000 studentar og 500 forskarar med ph.d.-grad. Kongo er eit land med eit enormt potensiale. Det kunne vore eitt av verdas rikaste land, i staden manglar dei omtrent alt og universitetet får lite frå det offentlege. Det har ikkje blitt bygd nye bygg etter frigjeringa frå Belgia i 1960, fortel Sætersdal.

Samstundes lever folk så godt som dei kan i Kongo, og universiteta er i drift. Eitt av dei er universitetet i Kinshasa, derfrå kjem det kvart semester gjesteforskarar til Bergen i Nile-Basin-prosjektet. Vi møtte hydrolog Raphael Muamba Tshimanga rett før han skulle reise tilbake til Kongo etter fem månader ved UiB. Han fortel at det er mest i dei austlege delane av Kongo at folkemord har funne stad. I den vestlege delen er det rolegare, fortel han. Men også Kinshasa har vore under åtak med krigshandlingar.

Ingen ytringsfridom

– Dei som okkuperer og kontrollerer det austlege Kongo prøvde i 1998 å komme opp til Kinshasa. Dei kutta straumforsyninga og sperra innbyggjarane i byen inne. Folk

gjekk i mot, med støtte frå den kongolesiske hæren. Det gjekk bra. Det er roleg no, men det er klart at vi blei redde, seier Raphael Muamba Tshimanga. Likevel det er uaktuelt for han å flytte. Han føler seg trygg i Kinshasa no, men likar ikkje at fridomen til individet er avgrensa.

– Menneskerettar er eit problem i Kongo, styresmaktene arresterer folk som ikkje er frå «rett parti» dersom dei ytrar seg mot regjeringa. Det er ikkje ytringsfridom, seier han, og fortset:

– Regjeringa er ikkje demokratisk vald. Likevel finst det sterke opposisjonsgrupper. Så det er ei form for motstand, sjølv om det er vanskeleg å drive opposisjon i eit ikkje-demokratisk styresett.

Eitt stort problem for akademikarar er

at regjeringa ikkje vil støtte forskning. Studentar ved universitetet har vore sterkt involvert i opprøret mot den noverande presidenten Joseph Kabila. Han tok vekk stipend til studentar, og lønningane til akademikarar er på eit lågmål. Nyleg vart det avslutta ein eittårig streik der akademikarar og lærarar streika - ikkje for høgare løn, men for å få løn. Men Raphael Muamba Tshimanga er likevel ein slags optimist.

– Eg tenker at ting vil bli betre. Min visjon i livet er å jobbe for landet mitt, seier han.

Knytte band mellom tidlegare fiendar

Tore Sætersdal reiser rundt til alle landa i Nile Basin-prosjektet, for å rekruttere og informere forskarar om gjesteprogrammet, men også for å hjelpe universiteta til å knytte band med kvarandre.

Målet med programmet er at seniorforskarar skal sitte saman i Bergen og drive god forskning og produsere gode vitenskaplege artiklar. Dei ønskjer også at kontaktar som blir knytt mellom i utgangspunktet fiendtlege innstilte land som Etiopia og Eritrea, Kongo og Rwanda, skal bestå og vekse til større samarbeid.

Han har oppretta samarbeid med Nasjonalmuseet i Rwanda som ligg i universitetsbyen Butare, og dette vil forhåpentlegvis gjere at det blir tettare kontakt mellom forskingsmiljøet ved museet der og det arkeologiske miljøet ved Unifob Global og Universitetet i Bergen. Dette er viktige band for begge partar, trur Sætersdal. ■



Hydrolog Raphael Muamba Tshimanga vil leve og forske i Kongo.

[FAKTA]

Endra maktbalansen

Den andre Kongo-krigen, eller Afrikas første verdskrig byrja i august 1998 i Kongo og enda i juli 2003. Dette er den største krigen i moderne afrikansk historie og involverte direkte åtte afrikanske nasjonar og 25 bevæpna grupper. Krigen endra heile maktbalansen i sentral-Afrika.

Provoserande veslebror i vest

Året er 1703. Tsar Peter den Store vil ta avstand frå konservative Moskva og grunnlegg St. Petersburg som nytt sentrum for det russiske riket. Dette vert byrjinga på ein langvarig konflikt mellom dei to byane.

■ TEKST OG FOTO: ÅSE JOHANNE ROTI DAHL

Tsar Peter den Store plasserte Moskva på sidelinja etter at han i 1712 tok med seg heile statsadministrasjonen til byen ved elva Neva. St. Petersburg vart Russland sitt vindaug mot Vesten, medan den gamle hovudstaden Moskva vart forbunden med eit tradisjonelt russisk tenkesett og får ei meir perifer rolle. Framleis ber forholdet mellom dei to byane preg av den gamle motsetnaden.

Tsaren sitt hjartebarn

Elizaveta Kuskova er språklærer ved Det norske universitetssenteret i St. Petersburg, og ho har eit nært forhold til fødebyen sin.

– Det er som i Dostojevskij sine bøker. Byen har sjel og ein sterk innverknad på folka som bur her. Vi kallar St. Petersburg eit friluftsmuseum. Overalt er det vakre bygg med ei unik historie. Innbyggjarane ønskjer å framstå som kultiverte, seier ho.

Til trass for at Moskva ifølge Elizaveta har ei meir avslappa atmosfære og eit heilt anna uttrykk, håper ho at St. Petersburg sine innbyggjarar vil halde på den særneigne stilen.

– Sjølv moskovittane kallar St. Petersburg for Russland sin kulturelle hovudstad, påpeikar ho.

Lillian Helle, professor i russisk ved UiB, er ekspert på den litterære myten om St. Petersburg. Ho har sjølv budd der i ei årrekke som direktør ved Det norske universitetssenteret i St. Petersburg, og er fascinert av byen si spennande historie.

– St. Petersburg var den eineveldige herskaren sitt hjartebarn, og skaut opp med rekordfart i det ugjestmilde området langs elva Neva sine breidder, seier ho.

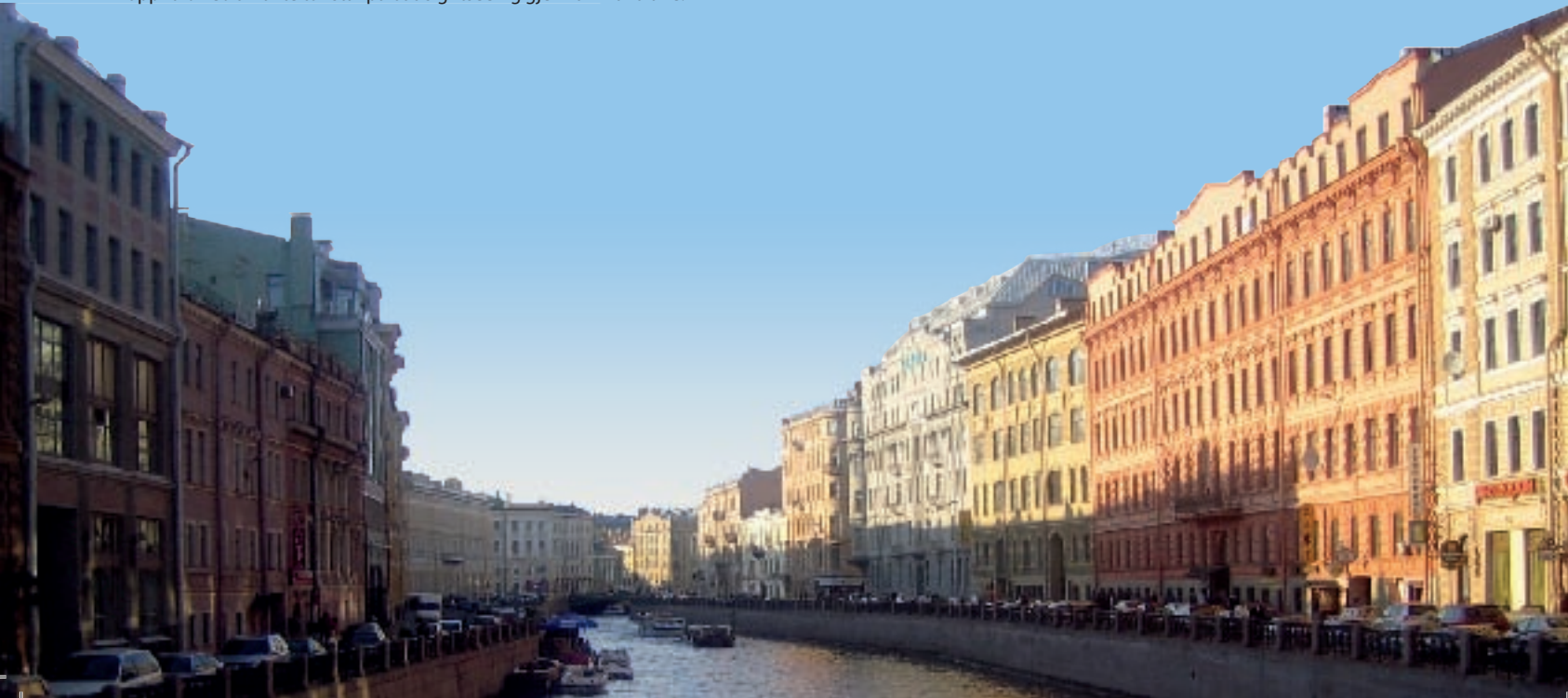
Området langs Finskebukta var eit naturleg val då tsaren skulle bestemme kvar den nye metropolen skulle liggje. Russarane var på dette tidspunktet i krig mot Sverige, og St. Petersburg låg dermed strategisk til i høve til krigføringa. Det er likevel det spesielle forholdet til Vesten, og ikkje byen si militære strategiske rolle, som har vorte ståande for ettertida. Mellom anna har byen ein unik arkitektur i russisk samanheng. Tsar Peter den store var svært oppteken av å markere skiljet mellom St. Petersburg og det gamle Moskva og let europeiske arkitektar setje sitt preg på bybildet. Tsaren bestemte også at alle bygningar i St. Petersburg skulle vere av stein, medan han la ned forbod mot å føre opp bygningar i stein elles i landet.

– I ein periode var det jamvel lovfesta at alle som passerte tollstasjonane inn til St. Petersburg måtte ha med seg murstein som betaling.

Byen bygd med tvangsarbeid

Også sjølv namnet St. Petersburg, som stammar frå hollandsk, bidrog til å fjerne den nye hovudstaden frå det tradisjonelt russiske.

St. Petersburg er fylt til randen av pittoreske kanalar og bruer. Fleire av innbyggjarane i byen tener til livets opphald ved å frakte turistar på båt-sightseeing gjennom kanalane.





Lillian Helle, professor i russisk ved UiB, har lete seg fascinere av mytane kring St. Petersburg i den russiske litteraturen. For 1700-talets diktarar framstod byen som eit resultat av Guds vilje. For folket, derimot, representerte byen mørke krefter.

Ny aktualitet for gamle skrifter

Kaukasuslitteraturen, der russiske forfattarar og diktarar på 1800-tallet skildrar fjellfolk og stammefolk, har nå fått ny aktualitet etter hendingane i Georgia den siste tida. Stereotypiane og fiendebileta som pregar russarane si framstilling av Kaukasus på 1800-talet, har ein skremmande likskap med haldningane som russarane i dag viser i høve til det same folket, i følgje Lillian Helle.

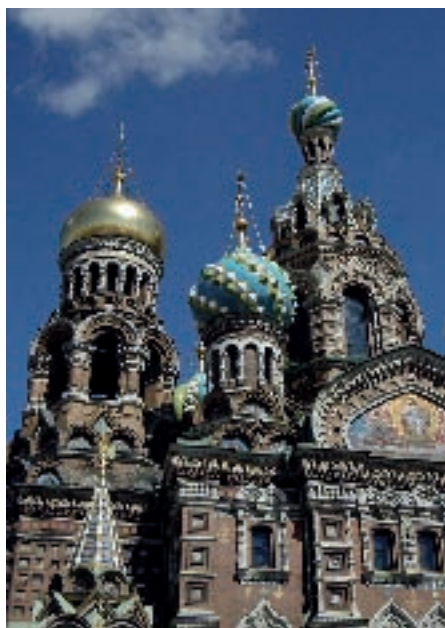
Helle var direktør ved Det norske universitetssenter i Sankt Petersburg frå 2000 til 2007.

Forskningsprosjektet «Europas grenser» tek utgangspunkt i den auka politiske og estetiske interessa for tradisjonelle europeiske randsoner, som Balkan, Kaukasus og Russland. I prosjektet deltek 18 forskarar, hovudsakeleg frå Institutt for fremmedspråk ved UiB.

Helle sitt bidrag i prosjektet er grensetematikk innanfor russisk litteratur, blant anna i den såkalla Kaukasus-litteraturen og i Peterburg-tekstane, det vil seie tekster som tematiserer og aktualiserer myten om Peterburg. Peterburg som dør mot vestlig framskrittstenking og opplysningstidsidear, splitta den russiske nasjonale sjølvkjensla, med en sterk motsetnad mellom tradisjonelle russiske (moskovittiske) verdier og de nye vestlige prinsippa.

Denne sommaren vart konferansen «Grensekryssing. Grensegang» arrangert ved Det norske universitetssenteret i Sankt Petersburg, i regi av forskningsprosjektet «Europas grenser».

Det russiske folket måtte betale ein hög pris for sin nye hovudstad. Helle fortel at fleire hundre tusen liveigne bønder frå heile det russiske imperiet vart utkommanderte for å bygge tsaren sin draumeby. Sjukdom, ulukker og utmatting råka hardt, og arbeidarane døydde i hopetal. Dei døde kroppane vart kasta ut i sumpen, og danna saman med pålane eit makabert fundament for byen som seinare vart kalla Nordens Venezia.



Spas-na-krovi kyrkja, eller the Church of the Saviour on the Spilled Blood som den gjerne vert kalla i guidebøker, vart bygd til minne om tsar Alexander II. I 1881 vart han utsett for eit attentat på den staden der kyrkja er oppført, og han døydde seinare av skadene.

St. Petersburg sin fantastiske bakgrunn og raske vekst gav grobott for eit mangfald av legender. Heilt frå byrjinga oppstod det ein positiv og ein negativ myte knytt til byen.

– Den positive myten er den offisielle, og vart artikulert av 1700-talets diktarar og statsmenn. Dei såg St. Petersburg som eit resultat av Guds vilje og som ein by der fornufta og opplysninga hadde sigra, seier Lillian Helle.

Den negative myten om St. Petersburg hadde sitt utspring i den djupt religiøse befolkninga. Folket såg den nye hovudstaden som skaparverket til ein stormannsgalen diktator, og assosierte St. Petersburg med mørke krefter og anti-krist. Det mangla ikkje på teikn som innbyggjarane tolka som starten på slutten for byen.

– Flaumar og andre ulukker som råka St. Petersburg vart lenge sett på som ei straff frå Gud, seier Helle.

Valet mellom aust og vest

Uavhengig av kva myte som fekk størst gjennomslag, markerte reisinga av St. Petersburg eit vendepunkt i den russiske historia. Dette vendepunktet hadde med den nasjonale identiteten å gjere, ein identitet som frå no av alltid vart diskutert i høve til St. Petersburg. Medan enkelte ville halde fram med tilnærminga mot Vesten, ville andre fjerne seg frå peterburg-arven og orientere seg mot det tradisjonelt russiske, slik vi ser det hjå forfattarar som Gogol og Dostojevskij.

– Spørsmålet var om St. Petersburg kunne sjåast som valet mellom aust og vest, eit val som er aktuelt for Russland også i



Bronseryttaren, Etienne Falconet sin skulptur av tsar Peter den store, ruvar høgt til hest med god utsikt over St. Petersburg.

dag. Den siste utviklinga i Russland kan tyde på at den opninga St. Petersburg har representert mot Vesten nok ein gong er i ferd med å verte erstatta av ei tilnærming mot aust, mot Moskva og tradisjonelle russiske verdier. Men korleis dette forholdet vil utvikle seg utover i det nye årtuset, kan berre framtida vise, seier Helle. ■



Også den amerikanske matkulturen har innhenta Russland. Restaurantkjeda Rostik's og KFC starta for eit par år sidan opp merkevarasamarbeid og tilbyr no både lokale, russiske matrettar og amerikansk fast-food. Samarbeidet er også tydeleg i logoen, der bokstavar frå det kyrilliske og latinske alfabetet stiller på lik linje.

Russisk språk i fritt fall

Engelske lånord, spontane munnlege uttrykk og internettsjargong skaper oppheita måldebatt i Russland.

■ TEKST OG FOTO: ÅSE JOHANNE ROTI DAHL

Lyset frå neonreklamane fargar fortauet. Damer med blendande smil og menn med nakne brystkassar smiler mot forbipasserande frå store plakater. Å gå gatelangs i St. Petersburg kjennest nett som å vandre gjennom ein kva som helst slags europeisk storby. Reklamen har gjort sitt inntog i det russiske samfunnet og gjort storbyane til ein skiltjungel. Bokstavar frå det kyrilliske og latinske alfabetet vert blanda, og butikkskilta er fulle av engelske lånord. Det russiske språket er ikkje som det ein gong var. Engelske utropsord har vorte daglegdagse. Russiske ord vert vridde og vende på humoristiske måtar. Språket har ein karakter som gjer at det eignar seg godt til å lage nye ord av låneord. Nye ord og uttrykk vert henta frå chatting og bloggar. Ungdomen tek nye trendar med seg inn i

daglegtalen, medan eldre generasjonar vert hengande att.

På randen av samanbrot

Medan enkelte tek imot endringane med vidopne armar, ser andre utviklinga som ei katastrofe for det russiske språket. Det russiske forfattarikonet Aleksandr Solzjenitsyn laga jamvel si eiga ordbok med ei oppstilling av gamle ord og uttrykk fordi han var misnøgd med at dei var i ferd med å forsvinne heilt frå det russiske språket.

– Den kjende russiske lingvisten, Maksim Krongauz, har gjeve ut boka «Det russiske språket på randen av nervesamanbrot».

Men ein kan spørje om det ikkje snarare er språkbrukarane som er «på randen av nervesamanbrot». I rolla som språkbrukar legg heller ikkje Krongauz skjul på sin store frustrasjon over utviklinga i språkkulturen, medan han som profesjonell lingvist sjølv sagt kan forklare endringane som naturlege og uunngåelige, seier Ingunn Lunde, professor i russisk ved Universitetet i Bergen.

Ho har leia forskingsprosjektet «Landslide of the Norm – linguistic liberalisation and literary development in

Russia in the 1920s and 1990s», som nyleg hadde avsluttingskonferanse i Bergen.

Prosjektet har vore eit samarbeid på tvers av landegrenser og fagdisiplinar, og resultatet er mellom anna eit godt nettverk med forskarar som Elena Markasova og språkhistorikaren Ljudmila Zubova frå Russland.

Teknologien som formar språket

«The Future of Russian Language Culture in the Era of New Technology» er ei vidareføring av Lunde sitt fireårige forskingsprosjekt «Landslide of the Norm». I det nye prosjektet skal forskarar undersøkje korleis ny kommunikasjonsteknologi påverkar og formar det russiske språket.

På 2000-talet strøymde russarane til cyberspace. Særleg vart bruken av internett raskt utbreidd i byane. Lunde skal leie prosjektet som hadde oppstart i august i år. Ho trur at tematikken også vil vere relevant for dei som er interesserte i russisk politikk.

– I dag finst det store russiske bloggsamfunn. Dei siste åra har vi sett ei utvikling der dei tradisjonelle massemedia i sterkare grad blir styrt av den politiske eliten. Då vert digitale medier desto viktigare for eit heilskapleg bilete av den politiske, kulturelle og samfunnsmessige



Den russiske språkforskaren Elena Markasova og professor Ingunn Lunde ved UiB har etablert eit tett samarbeid gjennom forskingsprosjekt om utviklinga i det russiske språket.

debatten, seier Ingunn Lunde.

– Det er viktig å skape eit aktivt miljø der ei lokal forskargruppe i eit etter måten lite fagmiljø samhandlar med ei internasjonal gruppe forskarar. Dette er eit felt det ikkje er vanskeleg å vekkje interesse for. Språkdebatten får alltid gemyttane i kok, i Russland så vel som i Noreg.

Argumenta i språkdebatten er mange og ulike, men særleg to ankepunkt mot dei språklege omveltingane går ofte att. Mange ser språket som nært forbunde med identitet og kultur.

– Dei opplever utviklinga som eit trugsmål mot sjølve «det russiske», seier Elena Markasova.

Eit anna utgangspunkt for motstand mot språkleg endring er det høge tempoet. Utviklinga går så raskt at den jamne russar ikkje rekk å innarbeide nye ord og uttrykk i sin eigen daglegtale før dei er utdaterte, ifølge Elena Markasova.

Nyvunnen språkleg fridom

Den rivande språkutviklinga har gjort folk usikre.

– No som dei språklege normene er i fritt fall, har folk flest eit ønske om å vite kva som er korrekte ord og bøyingsformer, seier Ljudmila Zubova. Samstundes har russarane fått ein nyvunnen språkleg fridom. Sovjettida sitt standardiserte språk forsvann med kommunismens fall. Russarane har fått språkleg demokrati og fridom til

å uttrykke seg som dei vil. Dette har mellom anna resultert i at den spontane talen har utvikla seg mykje i løpet av dei siste åra.

Fargerik litteratur

Det er ikkje berre daglegtalet som er prega av endringane. Bandet mellom litteraturen og standardspråket har tradisjonelt sett vore sterkt i Russland, og forfattarane har hatt ei viktig rolle i høve til dei språklege normene. Også dette er i ferd med å endre seg, dels fordi litteraturen har mista status, og dels fordi forfattarar av både prosa og lyrikk er svært merksame på utviklinga i det russiske språket og følgjer opp.

– Forfattarane er svært kjenslevare i høve til endringar i språket. Dei gjer ikkje berre bruk av nye ord og uttrykk, men kan også kommentere dei i verka. Litteraturen tek rikdommen i heile det russiske språket til seg, seier Zubova.

Verken Zubova eller Markasova trur at det vil vere mogleg å stagge utviklinga. Dei meiner heller ikkje at det er noko å tene på å tvihalde på den standardiserte russiken. Sjølve ser dei endringane som naturlege og uunngåelege.

– Det som hender med det russiske språket er ikkje noko særeige fenomen. Alle språk er i kontinuerleg utvikling, og språket gjenspeglar røyndomen, eit russisk samfunn i endring, seier Markasova. ■



Internett og den særeigne sjargongen i cyberspace har vore ein viktig arena for nye impulsar i det russiske språket. (Foto: iStockphoto)



MIN METODE

THERESE KOBBELTVEDT
FØRSTEAMANUENSIS, GENERELL
PSYKOLOGI

Hvorfor driver man eksperimentell forskning i psykologi?

Eksperimenter gir forskeren kontroll over flest mulig elementer ved forsøkssituasjonen, slik at man kan studere spesifikke psykologiske mekanismer og årsakssammenhenger. Et eksempel er et prosjekt hvor jeg samarbeider med kolleger fra økonomi. Vi undersøker psykologiske mekanismer i mikroøkonomi, ved å systematisk manipulere psykososiale betingelser innenfor standard økonomiske forskningsoppsett.

Slik har vi studert et sosialt dilemma hvor folk har fått utdelt penger og skal velge om de vil beholde alt selv eller gi en andel til en felleskasse. Beløpet i felleskassen fordobles og fordeles likt mellom medlemmene i gruppen. Dermed vil det være lurt for gruppen om alle gir til felleskassen, men for hvert enkelt individ vil det være mest økonomisk å satse på at alle de andre gir til felleskassen, mens en selv beholder hele ens egen del. I forkant samlet vi inn et spørreskjema hvor vi kartla psykologiske variabler som vi tenkte ville ha innflytelse. Ved å systematisk variere sosiale og kontekstuelle forhold, ser vi hva som påvirker hvorvidt man tenker fellesskap eller egoistisk. Jeg liker å kombinere flere metoder på den måten, fordi det kan gjøre at vi får testet hypotesene grundigere. Det viktige er at metoden passer til den faglige problemstillingen, til ressursene i prosjektet, og til tidsskriftet hvor man ønsker å publisere.

«DET ER ALLTID ET ELEMENT I SLIK FORSKNING AV AT FOLK ØNSKER Å FRAMSTÅ BRA.»

I andre tilfeller utfører vi hele eksperimentet gjennom spørreskjema. Jeg har for eksempel gjennomført et prosjekt hvor folk skulle ta stilling til forskjellige beslutningsscenarioer. Der fikk enkelte deltakere scenarioene beskrevet på en emosjonell måte, mens andre fikk en faktoorientert beskrivelse, og noen fikk en kombinasjon. Det ble også systematisk variert hvorvidt scenarioene beskrev en type behagelig situasjon med ubehagelige utfall, eller omvendt. Deltakerne trodde at de var med i en helt vanlig spørreundersøkelse, men det eksperimentelle ved undersøkelsen var skjult i spørreskjemaene.

Det er alltid et element i slik forskning av at folk ønsker å framstå bra. Vi legger gjerne inn kontrollspørsmål, som «hvor ofte bryter du en trafikkregel». Hvis folk svarer «aldri» på en rekke lignende spørsmål, er det lite troverdig og vil så tvil ved troverdigheten til de andre svarene.

Psykologien er blitt kritisert for å basere seg for mye på selvrapportering. Det at folk sier at de vil gjøre noe i en gitt situasjon, er jo ingen garanti for at de faktisk gjør det. Så det hadde vært ønskelig med flere eksperimenter og måling av konkret atferd. Men eksperimenter er ressurskrevende, og i Norge har forskere sjelden en hel lab med stab og faste driftsmidler til disposisjon. Kanskje det er derfor vi ofte heller bruker data fra registre og store spørreundersøkelser, som er lettere å gjøre her til lands på grunn av vårt personnummersystem. Samtidig er det risikabelt. Finner man en sammenheng, kan man ikke vite om det ene fører til det andre. Bare eksperimenter kan gi oss slik kunnskap.



KRONIKK

AV KNUT HELLAND, PROFESSOR
INSTITUTT FOR INFORMASJONS- OG
MEDIEVITENSKAP UIB

Penger eller prinsipper?

Når utenlandske artister holder konserter i Norge, viser pressen fram sine idealer og sin boikottmakt, og nekter å undertegne avtaler som begrenser nyhetsformidlingen. Like prinsippfaste er de ikke når det kommer til dekningen av sport.

Det er høysommer. EM i fotball er nettopp over, og om få dager starter Tour de France. Norsk fotball ruller over skjermene, og snart blir ny fotballavtale kunngjort.

Denne julikvelden drar Leonard Cohen publikum inn i sin melankolske verden. For mange er konserten på Bislett i Oslo en stor begivenhet. Likevel, Dagbladet og VG anmelder den ikke. Til tross for høy attraksjonsverdi er begivenheten boikottet. Hvorfor? Avisene ville ikke signere fotokontrakten, fotografene fikk ikke adgang, og uten foto, ingen sak. Aftenposten skriver derimot under, for siden å ta bilder og trykke dem. I etterkant sier avisas nyhetsredaktør at «det var feil å undertegne en kontrakt av en slik karakter».

Striden rundt fotokontraktene er ikke ny. Da Dolly Parton opptrådte i Norge våren 2007 ble hun møtt av følgende uttalelse fra Norsk Presseforbund: «Vi oppfordrer norske redaktører til å si nei takk til å dekke arrangementer som legger hinder i veien for den frie nyhetsformidling i tekst og bilder og å unnlate å undertegne på avtaler som aksepterer slike begrensninger». Til grunn for vurderingen var bestemmelsene i Vær Varsom-plakaten og Tekstreklameplakaten.

Slik er det altså når utenlandske artister kommer til Norge og holder konsert. Da viser presseorganisasjonene fram sine idealer

og sin boikottmakt. Men gjør de alltid det? Også når det gjelder sport, for eksempel?

Sportspropaganda: Helt vanlig

Før sluttspillet i Europamesterskapet i fotball i år 2002 ble det i TV 2 sendt 26 programmer i serien «UEFA stories». Det var såkalte «profilprogram» for Det europeiske fotballforbundet. Sportsredaktør Bjørn Taalesen i TV 2 fikk følgende spørsmål i et intervju med NRK: «Er dette propaganda forkledd som redaksjonelt stoff?» «Ja», svarte Taalesen. I tilfelle kan programmene ha vært i strid med Kringkastingsloven, Markedsføringsloven, Vær Varsom-plakaten og Tekstreklame-plakaten. Definisjon på tekstreklame er nettopp reklame forkledd som redaksjonelt stoff. Men ikke nok med det: Taalesen kunne fortelle at krav om

**«NOE AV ÅRSAKEN
TIL AT PRESSE-
ORGANISASJONENE
SOV KAN VÆRE
AT DERES EGNE
MEDLEMS-
VIRKSOMHETER ER
TUNGT INVOLVERT.»**

å få vise slike «profilprogram» knyttet til rettighetsavtaler var helt vanlig, enten det gjaldt UEFA, FIFA eller IOC. I dette tilfelle var det Den europeiske kringkastingsunion (EBU) som hadde skrevet under avtalen, og TV 2 måtte gå med på dette for å få overføre sluttspillet. Slikt får offentligheten sjelden

vite om. Taalesens bidrag var et sjeldent og aktverdig unntak.

Det er ikke bare på den internasjonale arenaen slike avtaler inngås. Til grunn for den norske fotballavtalen i 2005 lå det omfattende forpliktelser for de som fikk rettighetene. Taalesen skrev bok om prosessen bak fotballavtalen, og var svært kritisk til dokumentet som lå til grunn for forhandlingene: «Her var det ikke bare fotballkamper som var til salgs. For en pris var det også opplagt at flere presseetiske prinsipper skulle selges ut. På side etter side var det klare tendenser til at det ikke lenger var TV-selskapenes ledere som var redaktører for produktet fotball.»

I NRK gjorde sportsredaksjonen liknende vurderinger. I et internt notat skriver sportsredaksjonen at en eventuell avtale ville «uthule vår redaksjonelle frihet og angripe viktige nyhetsprinsipper som har dannet seg gjennom mange år».

Nå kjenner vi ikke den endelige avtalen mellom TV 2/Canal Digital og NFF. Og vi kjenner heller ikke forutsetningene for den nye fotballavtalen av 2008. Men uttalelsen fra NRK er klar nok. Formidlingen av fotballsendingene er på mange måter «formatert» av Norges fotballforbund. Det gjelder blant annet sponsoreksposering og profilprogram.

Etikk på billigsalg

Om avtalen fra 2005 sa assisterende generalsekretær i Norsk Redaktørforening på Landsmøtet i Norsk Journalistlag i 2007 at «vi har sovet i timen når vi ikke har fulgt opp denne avtalen». Noe av årsaken til at presseorganisasjonene sov kan være at deres egne medlemsvirksomheter er tungt involvert. Attraktiv sport er det viktigste midlet for å konkurrere om publikum og for å opprette nye betalingstilbud. Sjefredaktørene i TV 2 og NRK sitter i Styret for Norsk Presseforbund og har detaljert kunnskap om hva som foregår i



Presseorganisasjonene setter høyverdige prinsipper til side når de inngår sportsavtaler, mener Knut Helland. Foto: AFP Photo/Josep Lago.

forhold til sportsrettigheter. Men på dette feltet har de sterke egeninteresser. Og på dette feltet er det en absolutt mangel på kritisk journalistikk fra sportsjournalister og redaktører som vet hva som foregår.

Deler av fotballavtalen av 2005 ble endelig behandlet av Pressens Faglige Utvalg (PFU) tidligere i år. Klager var Mediehuset Bergens Tidende, som ikke fikk anledning til å dekke «gullseremonien» til Brann slik de selv ønsket. I tillegg klaget BT på Norges Fotballforbunds krav om tekstreklame, som at de ulike seriene av de som har rettighetene må omtales med sponsornavn. PFUs konklusjon var klar: Fotballavtalen er i strid med intensjonene i Vær Varsom-plakaten.

Konklusjonen burde få konsekvenser. Men gjør den det? Til tross for at medievirksomhetene har stor makt, er de svake i forhold til virksomheter som selger produkter med stor attraksjonsverdi. Og det er vanskelig for en nasjonalt forankret organisasjon som Norsk Presseforbund å ta kampen opp mot store internasjonale sportsorganisasjoner. Enten godtar medievirksomhetene det de tilbys, eller så avslår de.

Sterke næringsinteresser

Dersom forutsetningene godtas kan dette lett føre til at publisistiske idealer blir undergravd. Likevel, som oftest får verken offentligheten eller publikum vite hva disse avtalene går ut på. Og Presseforbundet er svært forsiktig med å gå inn i problemet. Der frykter en tilsynelatende at et «møte» mellom publisistiske idealer og etablerte praksiser på sportsfeltet kan undergrave hele den presseetiske ordningen. Men når det gjelder utenlandske artister er en altså fryktløs.

Pressens selvjustisordning flagges høyt. Men den er skjor. Tekstreklame- og Vær Varsom-plakatene er helt sentrale i denne ordningen. I forhold til forskjellsbehandling når det gjelder konserter og sportsrettigheter er det naturlig å komme med noen påpekninger og stille noen spørsmål:

Fotballavtalen og andre rettighetsavtaler er langt mer omfattende enn artistenes fotokontrakter. Har organisasjonene bevisst neglisjert de store publisistiske utfordringene de står overfor? Er det andre regler som gjelder dersom næringsinteressene til Norsk Presseforbunds medlemsvirksomheter er sterke nok? Skal det eventuelt innføres et nytt punkt i forhold til Tekstreklame- og

Vær Varsom-bestemmelsene? *Sportsdekning der publisistiske virksomheter har egeninteresser er unntatt disse bestemmelsene.*

Et samfunnsproblem

En av utfordringene er at presseorganisasjonene og offentligheten vanskelig får innsikt i hemmelige avtaler som bryter med publisistiske idealer. Dersom en skal ta rettighetsproblemet på alvor må en skaffe oversikt over problemkomplekset. Og rettighetsavtaler må være åpne der publisistiske aspekter er involvert. Der hvor Konkurransetilsynet har krevet innsyn i forhold til fotballavtalen ser presseorganisasjonene ut til å ha sittet med hendene i fanget.

Det fins to alternativer: Enten å stå hardt imot. Eller å tilpasse seg i forhold til utviklingen og endre regel- og lovverk i forhold til gjeldende praksis.

Journalister og redaksjoner er opptatt av dobbeltmoral og forskjell mellom liv og lære. Å stikke hodet i sanden når det gjelder sportsrettigheter er ingen god løsning, verken for medievirksomhetene, for Norsk Presseforbund eller for den norske offentlighet. Det er et samfunnsproblem dersom ikke presse og kringkasting følger norsk lov og sine egne retningslinjer i sitt samfunnsoppdrag. ■

KILDER:

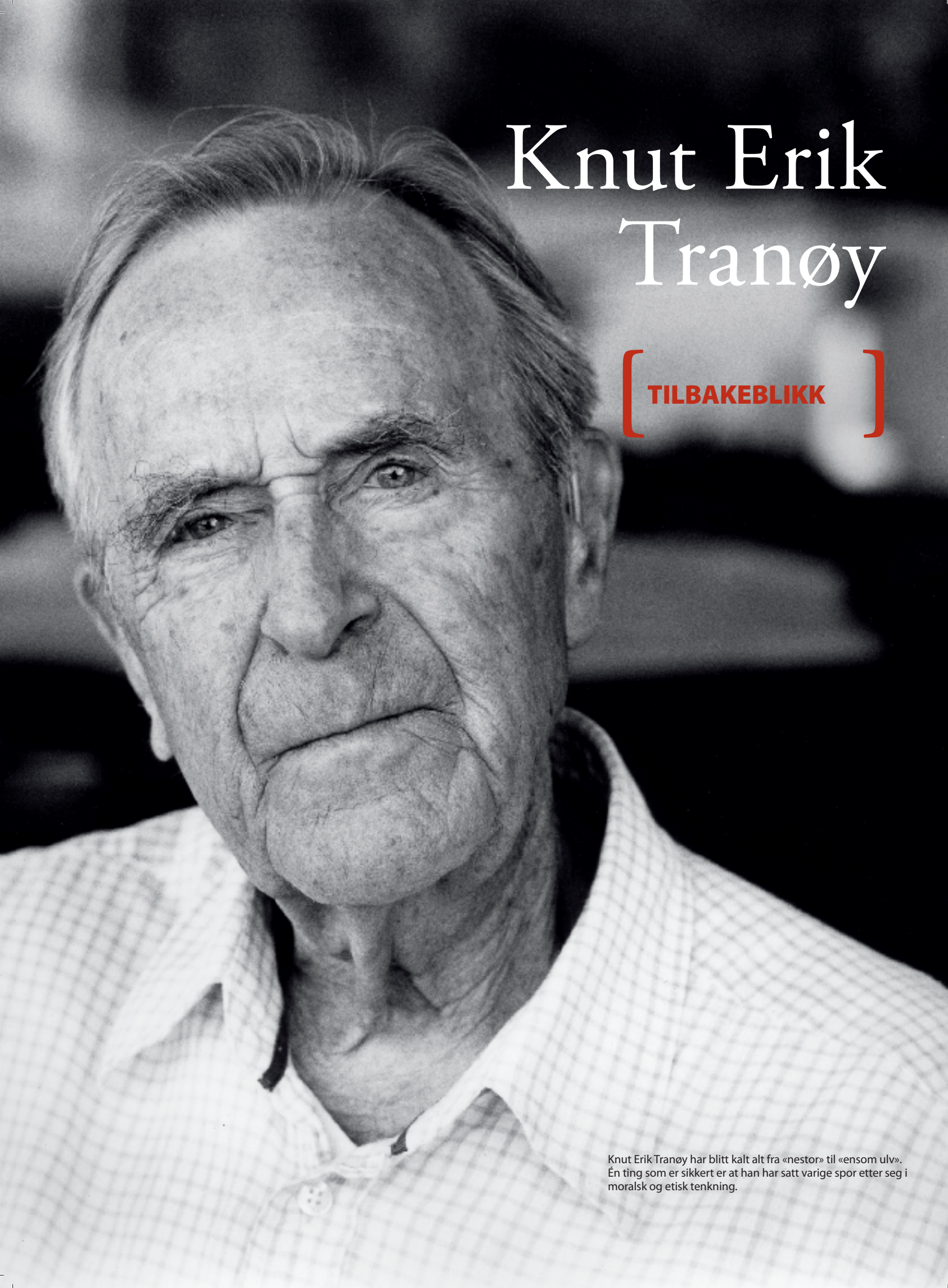
Bjørn Taalesens uttalelser om UEFA og propaganda: *Mediemenerne*, NRK2, 14.04.2004

Bjørn Taalesen om fotballavtalen: *Milliardspillet*. Kampen mellom TV 2 og NRK om TV-fotballen – sett fra innsiden. Oslo, Damm.

PFUs behandling av BTs klage: PFU-sak 282/07, se www.pfu.no/case.php?id=2004.

For en dyper framstilling av forholdet mellom sport og medier, se:

Helland, Knut og Brita Ytre-Arne (2007): *Sport, attraksjon og journalistikk. Om sportsrettigheter og publisistiske idealer*. Oslo, Norsk Journalistlag

A black and white portrait of an elderly man, Knut Erik Tranøy, with a serious expression. He has wrinkled skin and is wearing a light-colored, patterned button-down shirt. The background is dark and out of focus.

Knut Erik Tranøy

[TILBAKEBLIKK]

Knut Erik Tranøy har blitt kalt alt fra «nestor» til «ensom ulv». Én ting som er sikkert er at han har satt varige spor etter seg i moralsk og etisk tenkning.

Filosofisk balansekunstner

Knut Erik Tranøy er en av de mest særpregede tenkere i norsk historie. Hans filosofiske stil er preget av etisk alvor og tverrfaglig balansekunst.

■ TEKST: KIM E. ANDREASSEN

■ FOTO: MARIUS E. HAUGE

Opphold i tysk konsentrasjonsleir og førstegradskontakt med europeiske filosofistjerner har preget Tranøys tenkning. Han har vært drevet av et ønske om å være til nytte, og har alltid vært opptatt av samfunnsrelevant etikk.

Venn med Wittgenstein

Øverst på kjøkkenveggen hjemme hos Tranøy henger et fotografi av de store filosofene Georg Henrik von Wright og Ludvig Wittgenstein, mens de drikker te i hagen i Cambridge. Bildet har Tranøy har tatt selv, forteller han når vi besøker ham hjemme i leiligheten hans i Bærum.

– De var flotte personligheter som inspirerte meg. Faglig var det først og fremst von Wrights deontiske logikk og Wittgensteins etikk i *Tractatus Logico-Philosophicus* som ble viktig for meg, forteller Tranøy.

Under sitt doktorgradsopphold i Cambridge utviklet Tranøy en normativ etikk inspirert av Wittgensteins utsagn om at etikken ikke er i verden, men en forutsetning for den. Størst påvirkning hadde likevel von Wrights deontiske logikk, som gikk ut på å se de logiske sammenhengene i de etiske begrepene plikt, forbud og tillatelse slik de forekom i hverdagsspråket. Tranøys bidrag var et forsøk på å synliggjøre vitenskapenes normative grunnlag. Dette var kontroversielt i hans logisk-positivistiske samtid. Den logiske positivismen mente at normativitet hørte følelseslivet til og ikke måtte blandes sammen med vitenskap, logikk og rene faktabeskrivelser av verden. Men som Tranøy viser, må vitenskapelig praksis, som annen praksis, legitimere sin virksomhet med referanse til normer og verdier.

Det åpne sinn

Tranøy har lenge vært opptatt av det han kaller *allmennmoralen* som basis for teoretisk og anvendt etikk. Men teorien om allmennmoralen ble først systematisk utviklet i hans siste bok *Det åpne sinn* fra 1998. Siden allmennmoralen er konstitutiv for all menneskelig virksomhet, er det ikke tilstrekkelig at forskningsgrupper kun følger interne, kognitive retningslinjer. Det må tas høyde for samfunnets øvrige normer for å få i stand en god

forskningspolitikk. Fordi, som Mattias Kaiser påpeker i «Knut Erik Tranøy – nestor i norsk forskningsetikk», det er ingen automatikk i at etterlevelse av interne regler vil medføre etterlevelse av de eksterne. Tranøys tenkning muliggjør en forskningsetisk debatt mellom vitenskapene og resten av samfunnet, hvor flere faggrupper kan komme med innspill.

«Skal man bare nevne ett navn av betydning for utviklingen av forskningsetikken og interessen for den i Norge, må det være Knut Erik Tranøy» sier Mattias Kaiser samme sted.

Et eksempel på Tranøys tidlige interesse for anvendt forskningsetikk utover sitt eget fag er at han oppsøkte det medisinske miljøet på sekstitallet, like etter at han kom til Universitetet i Bergen. Han var med dette den første fra filosofimiljøet i Norge som interesserte seg for medisinsk etikk.

– Medisinerne i Bergen den gangen var enten religiøse og hadde sin religiøse etikk, eller så sa de at de hadde sin egen etikk, og at det var ingen utenfra som behøvde å lære dem noe, sier Tranøy.

Mobbet av marxist-bevegelsen

Da Tranøy kom til Universitetet i Bergen høsten 1959, begynte han så og si på bar bakke i arbeidet med å bygge opp Filosofisk institutt.

– Arild Haaland representerte det som var av filosofi på Universitetet i Bergen da jeg kom. Han underviste i filosofihistorie til forberedende prøver. Studentantallet passerte tusen samme året som jeg kom, og antallet vokste veldig i denne perioden. Derfor hastet det å få på plass instituttet.

På denne tiden kunne en instituttstyrer legge sterke føringer. Som analytisk filosof med interesse for kontinental filosofihistorie, lot Tranøy både den analytiske og den kontinentale filosofien utvikle seg i Bergen utover 60-tallet. Dette var ingen selvfølge. Analytisk tenkning preget filosofien i Norden på denne første tiden i instituttets historie.

Men solen skinte ikke alltid i Bergen. I et intellektuelt selvportrett i Samtiden i 2001, «Forsøk på å leve livet baklengs», skisserer Tranøy et vannskille i hans tid ved Filosofisk institutt i Bergen. Da han kom hjem fra et gjesteprofessorat i USA våren 1969, hadde marxist-bevegelsen satt sitt preg på instituttet. Tranøy skriver at han i denne perioden opplevde mobbing, trakassering, og blokkerte forelesninger. Han ble av radikale studenter beskyldt for å være en konservativ fiende av ex. phil. Men unnskyldninger fra tidligere studenter som han har fått i ettertid, har betydd mye for ham. Nå virker det som han har lagt konflikten bak seg, og virker litt brydd når perioden nevnes.

– Jeg vil helst ikke snakke mer om det. Men for å tegne et bilde av hvordan det var, kan jeg fortelle at studentene for eksempel ville avsette Arild Haaland. Fordi han underviste i Aristoteles, som av bevegelsen ble ansett som reaksjonær. Men frem til denne perioden hadde vi det veldig hyggelig i Bergen, med et veldig godt miljø.

Pugget gammelnorsk på cellen

Knut Erik Tranøy har stort sett vært opptatt av filosofi med relevans for praktiske og moralske dilemma som mennesker står overfor i samtiden. Han begynte å studere humaniora ut fra troen på at bedre personlig kontakt over geografiske, språklige og kulturelle grenser ville være veien til fred. Han var også preget av en oppvekst i et hjem med lærerforeldre som diskuterte politikk og fredssak over kjøkkenbordet.

– Mine foreldre var sterkt politisk engasjerte, og lot flere jødiske flyktninger få midlertidig husly hos oss etter at Hitler kom til makten i 1933.

Studiene på universitetet ble avbrutt da Tranøy ble arrestert.

– Jeg ble først arrestert sommeren 1943 av det norske

statspolitiet, og satt på enecelle på Bredtvedt i to måneder. Under oppholdet ble jeg ikke mishandlet nevneverdig. Det som holdt meg oppe var nok at jeg skulle opp til eksamen i gammelnorsk og fikk lov til å lese pensum. Jeg tror det var mange andre som synes å sitte på enecelle var fælt. Noen fanger fikk ikke lov til å gjøre noen ting. Senere, i november 1943, ble jeg sendt til konsentrasjonsleir, og satt for det meste i Buchenwald sammen med andre norske studenter. Dette har nok også preget mine akademiske valg, sier Tranøy.

650 norske studenter ble sendt til Tyskland, og Universitetet i Oslo forble stengt resten av krigen. Okkupasjonsmakten fryktet at universitetet var tilholdssted for illegal motstandsvirksomhet. Selv hadde Tranøy hjulpet norske jøder i dekning da forfølgelsene begynte.

Etter krigen pendlet han mellom filosofi og utenrikstjeneste. Men han bestemte seg til slutt for å ta doktorgrad ved University of Cambridge.

– Grunnen til at jeg valgte filosofi fremfor en karriere i utenrikstjeneste var fordi jeg fant ut at det var selve etikken som først og fremst interesserte meg. Jeg henvendte meg til professor C. D. Broad, som ble min veileder og han ordnet det slik at jeg kunne bo i huset til professor von Wright.

Den finske filosofen von Wright var håndplukket til å overta Ludwig Wittgensteins stilling ved Cambridge. Tranøys møte med finnen førte til et livsvarig vennskap, og til faglig inspirasjon. I 1949 flyttet også Wittgenstein inn hos von Wright, og han tok Tranøy med på sine mange spaserturer. Tranøys fordel var at han på den tiden var ukjent med Wittgensteins filosofi. Wittgenstein hadde



Ludwig Wittgenstein (t.v) og Georg Henrik von Wright var Tranøys venner i Cambridge-perioden.

nemlig et problematisk forhold til sine etter hvert svært mange tilhengere.

– Det var ikke alle Wittgenstein likte, men heldigvis likte han meg.

Ingen dogmatiker

Jon Hellesnes, professor emeritus ved Universitetet i Tromsø, var den første som tok grunnfag i filosofi i Bergen. Han hadde Tranøy som veileder senere i studiene. Sammen ga de ut boken *Filosofi i vår tid* på Pax forlag i 1968, som solgte i tusenvis. Hellesnes trekker frem Tranøys åpenhet som noe helt spesielt.

– Tranøy var ingen dogmatiker, noe som var viktig i den første tiden på Filosofisk institutt. Det var en ensidig analytisk filosofi som preget filosofien i Norden på denne tiden. Tranøy var opptatt av

både analytisk filosofi og middelalderfilosofi.

Han gjorde det legitimt å drive med andre typer filosofi som eksistensialisme og fenomenologi, noe som ikke var tatt for gitt den gangen.

Ifølge professor emeritus Gunnar Skirbekk ved Universitetet i Bergen har Tranøy to særtrekk som filosof.

– Det ene er et etisk alvor som kan spores tilbake til opplevelser under den annen verdenskrig. Samtidig har Tranøy en sober filosofisk stil, idet han søker klarhet i uklare begreper. Han er en analytiker med respekt for distinksjoner og nyanser.

– Tranøy er en filosof med respekt for både analytisk filosofi og kontinental filosofi, og dette var viktig i årene etter krigen. Han var flink til å komme i dialog med kollegaer i andre fag, i en tid da universitetet var under utbygging og da det var viktig for alle parter at filosofene kunne komme i faglig dialog med folk i andre fag, avslutter Skirbekk.

Ridderen

Tranøy mener selv at han vært forut for sin tid med sine teoretiske interesser og følte ofte at han ikke fikk gehør. Det at han heller aldri hadde studert filosofi i Norge er en av grunnene til at han har sett på seg selv som en ensom ulv i det filosofiske Norge. Men hans tidlige interesse for medisinsk etikk fikk et uventet stort gjennomslag.

I 1986 ble han for eksempel den første foreleser i medisinsk etikk ved Medisinsk fakultet ved Universitetet i Oslo, og fikk en nøkkelrolle i planleggingen av Seksjon for medisinsk etikk som startet i 1989. Han ble også en viktig inspirasjonskilde for de nasjonale forskningsetiske komiteer som ble opprettet året etter.

I 2002 ble Tranøy utnevnt til ridder av 1. klasse for sitt arbeid med medisinsk etikk. Når han blir spurt om hvordan han opplevde utnevnelsen svarer han:

– Ufortjent.

I det han følger meg ut av sitt hjem, viser han meg et eksemplar av *Universitetet i Bergens historie*.

– Da jeg ble tilsendt denne boken oppdaget jeg at var oppført med feil fødselsår. Jeg hadde satt pris på hvis de hadde rettet fødselsåret mitt fra 1923 til 1918, sier han med glimt i øyet. ■

KILDER:

Kaiser Mattias: «Knut Erik Tranøy – nestor i norsk forskningsetikk» i K. W. Ruyter (red.) *Forskningsetikk – Beskyttelse av enkeltpersoner og samfunn*.

Tranøy, K. E: «Forsøk på å leve livet baklengs», i *Samtiden* nr. 4 2001.



Rund under føttene

Kroppen vår setter hele tiden sammen inntrykk fra mange sanser for å forsikre seg om at den er i balanse. Bare en sjelden gang går det galt.

■ TEKST: KJERSTIN GJENGEDAL
■ ILLUSTRASJON: TANK/JENS

– Hva er balanse?

– Det kan defineres på mange måter, men jeg pleier å si at det er evnen til ikke å falle. Balanse er en forutsetning for alle frivillige bevegelser. For å holde balansen, trenger vi først og fremst hjelp av tre sanser: Det indre øret, som registrerer hodets stilling og bevegelse. Synet, som hjelper oss å finne et fast punkt å forholde oss til. Og det man populært kaller leddsansen, som er evnen til å vite hvor de ulike kroppsdelene befinner seg, sier Rolf Moe-Nilssen, professor i fysioterapivitenenskap.

– Hvordan måler man balanse?

– Den mest tradisjonelle måten er å stå på en plattform som registrerer hvor mye man svaier. Min innvending mot denne metoden, er at det er mange flere som faller når de går enn når de står, og man bør måle balanse i de situasjonene man ønsker kunnskap om. Da jeg var fjellfører som ung, la jeg merke til at storbyungdommene på turene våre, ofte hadde vanskeligheter med å fote seg i fjellet, selv om de var i god form. Da jeg ble fysioterapeut og forsker, var jeg interessert i å finne en metode for å

analysere hvordan folk beveger seg i variert terreng. Min filosofi er at flate gulv er en kulturell konstruksjon av nyere dato, mens vår genuine evne til balanse først kommer til syne i foranderlige situasjoner, som når vi går i fjellet. Jeg utviklet et lite instrument, et akselerometer, som festes ved korsryggen og som måler akselerasjonen i de tre romlige retningene når man går. Slik kan vi analysere folks bevegelser og gangmønster.

– Hvordan holder vi balansen?

– Ingen vet helt hvordan kroppen klarer det. Når vi kommer ut av balanse, har vi tre strategier å velge mellom: Enten flytter vi på kroppsdelene, som å veive med armene, mens beina blir stående på samme sted. Hjelper ikke det, kan vi flytte beina. Tredje strategi er å falle. Balanse innebærer en vurdering. Når vi går, for eksempel, utfører vi egentlig to adskilte oppgaver: Vi skal forflytte oss fra A til B, og vi skal unngå å falle underveis. Av og til kommer de to i konflikt. Da oppdager man at balansen setter begrensninger for hvor fort man kan bevege seg. Hvis vurderingsevnen er nedsatt, får man oftere problemer. Vi snakker ellers om proaktiv og reaktiv balanse. Det første betyr å unngå problemene før de oppstår, for eksempel ved at man skritter over dørterskelen. Det andre betyr at man henter seg inn etter at man har kommet ut av balanse. Det tar tid, og har man lang reaksjonstid, rekker man ikke alltid å hente seg inn eller å ta seg for hvis man faller.

– Hvorfor blir vi kvalme når balansen blir forstyrret?

– Fordi man får forskjellig informasjon fra forskjellige sanseorganer. Sjøsyke er et klassisk eksempel. Sitter du nede i en båt, gynger du i takt med båten. Da sier synet

ditt at du er i ro. Men det indre øret forteller at du beveger deg. Får man konflikt mellom systemer i kroppen, er det en primitiv reaksjon at man kaster opp. Om bord i båten kan det hjelpe å gå opp på dekk, og er man bilsyk, kan det hjelpe å sitte i forsetet og se ut.

– Kan balanse trenes opp?

– Ja. Det interessante er at man ikke har en generell kapasitet for balanse. Balansen er knyttet til oppgavene man utfører, og den kan ikke automatisk overføres til andre situasjoner. En som er dårlig til å gå i fjellet, kan være kjempeflink til å balansere på gjerder. Men alle kan trene seg til bedre balanse.

– Blir balansen alltid dårligere med alderen?

– Den gjør nok det, men de fleste er klar over det, og innretter seg deretter. Da klarer de seg fint. Dårligere balanse har mange årsaker. Folk tror gjerne at alt som har med balanse å gjøre, sitter i det indre øret. Men det er mye vanligere at folk har dårlig balanse fordi de drikker for mye, spiser for mye piller, har dårlige briller eller har for svak muskulatur. Det viktigste man kan gjøre for å beholde balansen, er å holde de fysiske ferdighetene ved like. Og er man i god form, er man også mindre utsatt for å skade seg om man skulle falle. ■



Fredric R. Jameson. Foto: © Andrea Friestad Nyland/Holbergprisen

Fredric Jameson får Holbergprisen

Humanisten Fredric R. Jameson (74) er er årets vinner av Holbergprisen som overrekkes i Bergen 26. november. Juryen bak Holbergprisen beskriver Jameson som en av de store humanistene i vår samtid. Fredric R. Jameson har gjort mer for den kontekstuelle studien av kultur enn noen andre vitenskapsmann og er en av de mest innflytelsesrike kulturelle teoretikerne i dag, sa styreleder i Holbergprisen Jan Fridtjof Bernt da navnet på prisvinneren ble offentliggjort 16. september. Fredric R. Jameson tildeles prisen for sitt fremragende bidrag til forståelsen av forholdet mellom sosiale formasjoner og kulturelle former i et prosjekt han selv beskriver som «sosiale formers poetikk». Hans arbeid kombinerer dyptgående teoretiske og filosofiske ideer med en samvittighetsfull trohet mot særskilte kulturelle objekter.

Finske Anne Birgitta Pessi er vinner av Nils Klim-prisen for unge forskere. Pessi er forsker ved Finlands Akademi og tilknyttet Helsinki Collegium for Advanced studies. Hennes forskningsområde er religionssosiologi. Hun arbeider i skjæringspunktet mellom teologi, sosialpolitikk og sosiologi.



Anne Birgitta Pessi.
Foto: © Tomi Voho/Holbergprisen

Tysk forskingsgigant snuser på UiB

Helmholtz Gemeinschaft er Tysklands største forskningsorganisasjon. No er dei på leit etter samarbeidsprosjekt med UiB, og president Jürgen Mlynek i forskningsorganisasjonen vitja UiB i byrjinga av september. Det er først og fremst innan marin forskning, energi, miljø og klima at Helmholtz Gemeinschaft trur at det kan vere eit stort samarbeidspotensial. Organisasjonen er ein samanslutnad av 15 tyske forskningssenter med ca 26.500 tilsette. Budsjettet deira er på 2,3 milliarder euro.

– Vi er alltid på jakt etter interessante utanlandske samarbeidspartnarar, også for strategiske partnerskap, sa Jürgen Mlynek, som hadde ei rekkje møte med forskarar både frå UiB og randsona i løpet av dagane i Bergen.

Engasjert kronprinspar vitja UiB

På bryllaupsdagen 27. august var kronprinsparet på UiB for å dele ut 500 000 kroner frå sitt humanitære fond. Pengane gjekk til den nicaraguanske organisasjonen Fundación Xochiquetzal som arbeider for seksuelt misbrukte barn og unge. Dei kom i samband med at tildelinga av midlar frå Kronprinsparets Humanitære Fond i år var lagt til Universitetet i Bergen.

Det var ein stolt og beæra rektor Sigmund Grønmo som ønskte H. K. H. Kronprins Haakon og H. K. H. Kronprinsesse Mette-Marit velkomen til arrangementet som gjekk føre seg på Studentsenteret.

– Arbeidet til Fundación Xochiquetzal er ei påminning om viktigheita av langsiktigheit i engasjementet for andre menneske og om at det å styrke utsette unge samstundes er å gje neste generasjon eit positivt forsprang, sa H. K. H. Kronprinsesse Mette-Marit.

– Det kommersielle seksuelle misbruket av barn og unge er eit av dei mest alvorlege brota på menneskerettane i Nicaragua i dag. Barn og unge vert eksportert til seksuelt misbruk i land som Guatemala og Ecuador. Andre barn vert kidnappa for å brukast i barnepornografi, fortalde Petrona del Socorro Lopez Rios i Fundación Xochiquetzal.



Foto: UiB/ Bjørn Erik Larsen

Makt kostar dyrt

Populistiske parti får ofte svi når dei kjem i regjeringssposisjon. Den store prøva står dermed att for Frp her i Noreg. Tre høgreradikale parti har kome i regjeringssposisjon i Vest-Europa og dei har alle mista mykje av oppslutninga si i ettertid. Austerikaren Jörg Haiders parti, mista nærare to tredjedelar av

oppslutninga etter å ha kome i regjeringssposisjon. I Nederland kollapsa Lijst Pim Fortuyn etter å ha vorte del av regjeringa i 2002. Det er Elisabeth Ivarsen ved Institutt for samanliknande politikk som seier dette. Ho har forska på høgreradikale parti i Vest-Europa og korleis dei mobiliserer veljarar. Mobilisering kring innvandringsspørsmålet er den einaste samanhengen som blir funne i alle dei undersøkte landa, og Ivarsen meiner at dette er ein faktor som spelar inn også for Frp sin del. Studien hennar viser at jo meir restriktive haldningar ein veljar har til innvandringsspørsmålet, dess større vert sannsynlegheita for at han eller ho stemmer på høgreradikale parti.





Tilbake til the Big Bang

Da den nye superakseleratoren på CERN ble slått på 9. september var UiB-forsker Heidi Sandaker (bildet) på plass i partikkelfysikklaboratoriet utenfor Geneve i Sveits. I flere år har hun vært med på å virkeliggjøre prosjektet. Allerede i 1995 startet prosjektet med å bygge verdens kraftigste partikkelakselerator. Den er sju ganger kraftigere enn noen annen akselerator i verden. I realiteten er det en tidsmaskin forskerne har bygget. Budsjettet for akseleratoren har vært på 50 milliarder kroner, og tusenvis av forskere fra hele verden har samarbeidet om prosjektet. Sandaker er med i en gruppe forskere fra UiB som har utviklet et program for analyse av data fra selve proton-kollisjonene. De ser på partiklene som går gjennom detektoren, og sjekker kvaliteten på materialet før dataen blir tilgjengelig for forskere fra hele verden. (Foto: M. Jaekel, CERN)



Overtid gir angst

Jo lengre arbeidstiden varer desto større er sjansen for å få angst- og depresjonslidelser. En undersøkelse som er utført av forskere ved Institutt for samfunnsmedisinske fag ved UiB viser at både kvinner og menn som jobber over 40 timer i uken har høyere risiko for å få depresjon og angstlidelser enn andre. Undersøkelsen er basert på tallmateriale fra Helseundersøkelsen i Hordaland (HUSK) som ble foretatt mellom 1997 og 1999, hvor ca 18.000 hordalendinger født mellom 1953 og 1957 fylte ut et omfattende spørreskjema og fikk en helseundersøkelse. I gruppen som jobbet mer enn 49 timer i uken var det langt flere som hadde manuelt arbeid og skiftarbeid. De som jobbet mest hadde også lavere utdanning, sammenliknet med dem som jobbet noe overtid. De som jobbet mellom 41 og 48 timer overtid hadde høyere utdanningsnivå og høyere inntekt enn både dem som ikke jobbet overtid og dem som jobbet mye overtid. Et annet interessant funn var at de som jobbet mye overtid hadde mindre fysisk aktivitet i fritiden enn de andre. Da kan man tenke seg at forklaringen til at de som jobber mye har angst og depresjon, kan være livsstilsfaktorer, i følge professor Grethe S. Tell. Da forskerne kontrollerte denne hypotesen, fant de imidlertid at forskjeller i livsstil ikke kunne forklare forskjellene i angst og depresjon.



Misjonjerande bistand

Det er ein sterk slektskap mellom misjon og bistand. Dette hevda historieprofessor Ruth Compton Brouwer frå University of Western Ontario, Canada som nyleg gjesta UiB. Misjonen førte eventyrlystne kvinner ut i verda på 1800-talet. Hundre år seinare gjentek historia seg, men denne gongen reiser kvinnene ut som bistandsarbeidarar. Kvinner inntok universiteta på 1960-talet, men dei hadde framleis ikkje så mange utsikter til ein karriere. Bistandsarbeidet gav dei eit høve til å reise ut, akkurat som kvinnene hadde gjort i

misjonen på slutten av 1800-talet. Dei unge bistandsorganisasjonane tok sterk avstand til misjon og evangelisering i utviklingslanda. Likevel var dei avhengige av misjonsorganisasjonane for å lukkast i arbeidet sitt. Tidlegare misjonærar hjalp til med rekruttering, førebudde dei unge på utreise, og gav dei orientering om landa dei skulle til. Dei frivillige som reiste ut, enda også ofte opp i arbeid på misjonsinstitusjonar, skular og sjukehus. Dei frivillige frå bistandsorganisasjonane klarte heller ikkje å unngå ein koloniserande mentalitet. Dei hadde vakse opp i vesten med ideen om at vår vestlege moderne samfunn er kuren for alt. Også dei var påverka av sin vestlege bakgrunn, seier Ruth Compton Brouwer.

Svangerskapsforgiftning kan gi nyresvikt

Kvinner med svangerskapsforgiftning har fem ganger så høy risiko for å utvikle alvorlig nyresvikt sammenlignet med andre fødende, viser ny studie. Alvorlig nyresvikt er en tilstand som krever nyretransplantasjon eller kronisk dialyse. Undersøkelsen er den første i sitt slag og omfattet 570.000 kvinner som fødte sitt første barn i Norge fra 1967 til 1991. Av disse utviklet 477 alvorlig nyresvikt. Undersøkelsen viser at rundt 0,6 prosent av kvinnene med svangerskapsforgiftning utviklet alvorlig nyresvikt 40 år etter første svangerskap. Risikoen ble halvert dersom kvinnene ikke hadde

svangerskapsforgiftning i sitt andre svangerskap. Blant andre kvinner som føder er risikoen omtrent 0,15 prosent. Nyreforskningsgruppen ved Institutt for indremedisin, UiB, og Haukeland universitetssykehus står bak studien sammen med Medisinsk Fødselsregister og Norsk Nefrologiregister ved Rikshospitalet.



Flere nyheter på www.uib.no

Ei hylling til kreativiteten

Professor emeritus Fredrik Barth takka UiB for å skape skaparevne då han tok ordet på vegner av æresdoktorane under fredagens doktor-promosjon.

■ TEKST: KJERSTIN GJENGEDAL

■ FOTO: BJØRN ERIK LARSEN

Doktorpromosjonen i august var ei ekstra høgtideleg stund, sjølv i akademisk samanheng. Ikkje berre vart 134 nye doktorar kreerte, også ti nye æresdoktorar fekk sine diplom. Det gjer denne doktorpromosjonen til den største ved UiB nokon gong, og den overfylte Håkonshallen reflekterte dette. Også talet på kvinner blant dei nye doktorane var rekordhøgt, heile 57 prosent.

Må vere ei kritisk, intellektuell kraft

Rektor Sigmund Grønmo peika på at desse rekordane avspeglar kor viktig høgare utdanning og forskning er for det norske samfunnet, og nytta høvet til å rekapitulere dei kvalitetane vi skal forvente at universitetet representerer.

– Eg tenkjer særleg på den rolla forskaren har som kritisk, intellektuell kraft på universitetet, i fagmiljøa og ikkje minst i høve til omverda. Uavhengig kunnskap, bygd på langsiktig sanningssøking, er vårt viktigaste bidrag til omverda. Det er denne kunnskapen som gjer universiteta til gode garantistar for eit levande demokrati, sa han.

Gjennom frustrasjon til glede

Jonathan Soulé heldt talen på vegner av dei nye doktorane. Han kjem frå Sør-Frankrike og vedgjekk at han måtte rekne bergensklimate mellom utfordringane som ein doktorgradskandidat må gjennom på vegen mot oppnådd grad.

– Eg lærte etter kvart at når ein som utlending får det berømte spørsmålet «kvifor kom du til Noreg?», så er det rette svaret «fordi eg vart forelska i ei norsk jente». Dersom ein, som eg, i staden finn på å svare at ein er her for å ta ein doktorgrad, trur folk anten at ein er galen eller lyg.

Han skildra dei ulike fasane ein går igjennom i arbeidet med ein doktorgrad, frå glede over få høve til å ta til på eit doktorgradsprosjekt, gjennom sinne, frustrasjon og desperasjon når forskinga ikkje går som ein hadde planlagt og tida blir knapp, til lette når det er gjennomført og ein står ved eit nytt vendepunkt i livet.



Universitetsdirektør Kari Tove Elvbakken og rektor Sigmund Grønmo gratulerer Fredrik Barth (t.h.) med æresdoktoratet.

Heidra den utradisjonelle tanken

Ti nye æresdoktorar vart også utnemnde under seremonien. Dei ti har alle vore viktige for akademisk og institusjonell utvikling ved UiB. Professor emeritus Fredrik Barth, som vart UiB sin første professor i sosialantropologi og som spelte ei sentral rolle i opprettinga av Det samfunnsvitskaplege fakultetet, var einaste norske av dei ti. Dekanus Alf Erling Risa la vekt på Barth si evne til utradisjonell tenking, til å bygge teoriar ut frå praktiske røynsler, og til å tru på sine egne akademiske idear i sin introduksjon.

Barth gav også uttrykk for kor viktig kreativitet er i akademisk arbeid, i si helsing på vegner av æresdoktorane.

– UiB er eit relativt lite og ungt universitet, og det har vore godt å sjå kreativiteten og entusiasmen som har blomstra her, og å sjå korleis det vi har kunna bringe med oss er blitt sett pris på, sa han.

– Vi har alle saman fått høve til å støtte og stimulere den internasjonale forskarfellesskapen som har vakse fram her. ■

Desse fekk tildelt æresdoktorat ved UiB denne hausten:

Fredrik Barth
Luce Irigaray
Dan Laksov
Livingstone S. Luboobi
Peter Milgrom
H.C. Peter-Christian Müller-Graff
J. Bruce Overmier
Janet Thornton
Anna-Teresa Tymieniecka
Allen J. Wilcox