

Agder Vitenskapsakademi

ÅRBOK 2005



Agder Vitenskapsakademi Årbok 2005

Agder Vitenskapsakademi Årbok 2005

Red.: Akademisekretær Thor Einar Hanisch

© Høyskoleforlaget
Agder Vitenskapsakademi og forfatterne

Utgitt i samarbeid med Agder Vitenskapsakademi

ISBN-13 978-82-7634-734-0
ISBN-10 82-7634-734-7
ISSN 0809-7283

Printed in Norway 2006

Formgeving, omslag og sats: Høyskoleforlaget Grafisk Produksjon, Kristiansand
Trykking og innbinding: PowerPrint Norge AS, Steinkjer

Fotos:

Forsiden, Mollestad-eika, Sørlandets eldste og største eik. Foto: Olav Breen
Kjell Nupens diplombilde og Gimle Gård. Fotos: Torvald Slettebø
Øvrige fargefotos: Olav Breen

Det må ikke kopieres fra denne boken i strid med åndsverkloven og fotografiloven eller i strid med avtaler om kopiering inngått med Kopinor, interesseorgan for rettighetshavere til åndsverk.

Utgitt av:
Høyskoleforlaget AS – Norwegian Academic Press
Postboks 39
N-4601 Kristiansand S.
Norway

Telefon: (+47) 38 10 50 00
Telefaks: (+47) 38 10 50 01
E-post: post@hoyskoleforlaget.no
Internett: www.hoyskoleforlaget.no

Agder Vitenskapsakademi
Serviceboks 422
N-4604 Kristiansand S.

Telefon: (+47) 38 14 11 05
Telefaks: (+47) 38 14 14 99
E-post: Agder.Vitenskapsakademi@hia.no
Internett: www.hia.no/akademiet

Innhold

FORORD	9
STATUTTER FOR AGDER VITENSKAPSAKADEMI	10
MATRIKKEL FOR AGDER VITENSKAPSAKADEMI	14
AGDER VITENSKAPSAKADEMI: ÅRSMELDING	30
VINTERMØTE	37
 <i>Agderforskere før HIA:</i> <i>Olav Skjevesland</i>	
JOHN NOME – EN SØRLANDSK EKSPONENT FOR AKADEMISK OG KIRKELIG KULTUR	39
 <i>Ingrid Kristine Hasund</i>	
ENGELSK I NORSK UNGDOMSSPRÅK	45
 <i>Jose J. Gonzalez</i>	
SAMFUNNSSIKKERHET I INFORMASJONSTEKNOLOGIENS TIDSALDER – EN UTFORDRING SOM IKKE KJENNER FAGGRENSER	55

VÅRMØTE75

Agderforskere før HIA:

May-Brith Ohman Nielsen

ERNST FERDINAND LOCHMANN (1820-1891)77

Medisinpioner og “folkefiende”

Per E. Hem:

“EN BREDSKULDRET STAUT MAND, DER VEIER TUNGT,
HVOR HAN TRÆDER. JØRGEN LØVLAND I 1905.”97

SOMMERMØTE109

Agderforskere før HIA:

Tor Oskar Sætre

PROFESSOR, DR. KRISTIAN BIRKELAND OG

DIPLOMINGENIØR SAM EYDE:111

Forskning og industrireising for 100 år siden

Hans H. Grelland

ROMMETS GÅTE119

ÅRSMØTE133

AGDER VITENSKAPSAKADEMI135

Referat årsmøtet 27.10.05

Utdeling av priser 139

Nils Voje Johansen

ALBERT EINSTEIN BESØKER NORGE141

Ernst Håkon Jahr

FRA AGDER AKADEMI TIL AGDER VITENSKAPS

AKADEMI165

Tale under middagen ved AVAs årsfest 27. oktober 2005

Ole B Stabell

PRISVINNERENES TAKK VED UTDELINGEN AV
SØRLANDETS KOMPETANSEFONDS PRISER169

ANNET171

Thor Einar Hanisch

AGDER TEATER 7.10.05 HOVEDSCENEN173

Til åpning av konserten

Forord

Med dette framlegges Agder Vitenskapsakademis fjerde årbok, etter revitaliseringen som vitenskapsakademi. Årboka for 2005 er, som de tre tidligere, redigert av akademisekretær Thor Einar Hanisch i nært samarbeid med preses.

Akademimedlemmet Olav Breen og Agderkulturs webmaster Torvald Slettebø har ytt verdifull fotografisk bistand. Olav Bjørn Skaar, webmaster for HiAs seniorsentre, har bistått datateknisk.

Kristiansand i oktober 2006

Ernst Håkon Jahr
Preses

Statutter for Agder Vitenskapsakademi

(Vedtatt 27.10. 2003)

1

Agder Vitenskapsakademi (Agder Academy of Sciences and Letters) har til formål å fremme alle former for vitenskapelig virksomhet på Agder og forståelsen for vitenskapens betydning i samfunnet. Denne oppgaven søkes løst ved bl.a. å arrangere møter, konferanser og foredrag, samt ved å dele ut vitenskapelige priser og arrangere prisoppgaver.

2

Akademiet har maksimalt 205 tellende medlemmer: 1) ordinære innenlandske (100 plasser), 2) korresponderende innenlandske (50 plasser) og 3) utenlandske medlemmer (50 plasser), dessuten 4) æresmedlemmer (maksimalt 5). Betegnelse innen- og utenlandsk gjelder bopel, ikke nasjonalitet eller statsborgerskap. De ordinære innenlandske medlemmer må ha bopel i Agder; ved flytting annensteds går de over i kategoriene korresponderende innenlandske eller utenlandske medlemmer.

Fra og med det år et medlem fyller 67 år, går det ut av den antallsbegrensede medlemsmasse, men beholder alle rettigheter som medlem.

Det bør sikres en rimelig fordeling av medlemmer mellom de ulike fagområdene. Medlemmene har innsynsrett ved innvalg, en rett som effektueres ved

oppmøte i sekretariatet. Innvalg av medlemmer skjer etter begrunnet forslag fra minst to av Akademiets medlemmer. Fristen for å sende inn forslag fastsettes av styret. Styret skal hvert år avgjøre hvor mange ledige plasser som kan fylles i hver medlemskategori. Styret behandler og prioriterer mellom forslagene før de blir sendt til skriftlig avstemning blant medlemmene. Medlemmene innvelges etter en vurdering av vedkommendes dokumenterte vitenskapelige kompetanse eller kunstneriske innsats. For å bli valgt må den foreslåtte ha minst halvparten av de avgitte stemmer. Innvalg skal bekreftes i medlemsmøte. Eventuelle nærmere bestemmelser om innvalg fastsettes av styret.

Valg av æresmedlemmer foretas av Akademiets innenlandske medlemmer etter forslag fra styret. Den foreslåtte må ha 3/4 av de avgitte stemmer for å bli valgt. Eventuelle nærmere bestemmelser om valg av æresmedlemmer fastsettes av styret.

Akademiet har også assosierte medlemmer. Som assosierte medlemmer av Akademiet kan innbys vitenskapelig interesserte personer og bedrifter og institusjoner som bidrar til å fremme Akademiets formål. Styret avgjør hvilke privatpersoner og bedrifter og institusjoner som skal innbys som assosierte medlemmer. Liste over assosierte medlemmer trykkes i Akademiets årbok.

3

Akademiet ledes av disse organer:

1. Årsmøtet, som er den høyeste myndighet og holdes hvert år på Akademiets stiftelsesdag 27. oktober. Styret kaller inn til årsmøtet med tre ukers varsel. Mellom årsmøtene holdes det medlemsmøter.
2. Styret velges av årsmøtet og består av preses og fire medlemmer, alle med personlige varamedlemmer. Årsmøtet velger også en valgkomité på fire medlemmer. Preses og de fire styremedlemmene velges for to år. Styret konstituerer ellers seg selv og velger visepreses blant styremedlemmene. Visepreses bør representere annen vitenskap enn preses. Preses er styrets leder og Akademiets talsmann utad. Styret har som oppgave å ivareta Akademiets vitenskapelige og økonomiske interesser.

Akademiets daglige arbeid ledes av akademisekretæren, som rapporterer til styret. Akademisekretæren mottar en godtgjørelse, fastsatt av styret, for sitt arbeid. Akademisekretæren velges av årsmøtet for ett år av gangen.

4

Styret legger hvert år fram årsberetning og revidert regnskap for behandling på årsmøtet. Revisor velges av årsmøtet. Akademiets årbok legges fram på årsmøtet. Årboka inneholder bl.a. Akademiets matrikkel.

5

For å kunne fremmes for årsmøtet må forslag til endring i disse statutter komme inn til styret minst en måned før årsmøtet. Forslag må gjøres kjent for medlemmene sammen med innkallingen til årsmøtet. Til vedtak kreves 2/3 flertall.

6

Akademiet kan kun oppløses etter innstilling av styret, og etter vedtak med minst 2/3 flertall i to på hverandre følgende ordinære årsmøter. Ved eventuell oppløsning tilfaller Akademiets formue Agder universitet.

Statutter for priser

Sørlandets kompetansefonds forskningspris

1. Prisen tildeles av Agder Vitenskapsakademi for ett eller flere vitenskapelige arbeidere.
2. Prisen deles ut hvert år.
3. Prisen er på NOK 30.000 og et diplom eller bilde.
4. Prisen tildeles en forsker tilknyttet Agder.
5. Styret i Agder Vitenskapsakademi oppnevner en jury på fem medlemmer. Juryens avgjørelse er endelig. Juryen avgir en skriftlig begrunnelse for tildelingen.
6. Medlemmer av Agder Vitenskapsakademi kan foreslå priskandidater innen en frist satt av styret.
7. Prisen deles ut av Preses på akademiets årsmøte 27. oktober.
8. Prisen deles første gang ut på årsmøtet 2004, for et arbeid publisert i 2002 eller 2003.

Sørlandets kompetansefonds populærvitenskapelige pris

1. Prisen tildeles av Agder Vitenskapsakademi for ett eller flere populærvitenskapelige bidrag.
2. Prisen deles ut hvert år.
3. Prisen er på NOK 20.000 og et diplom eller bilde.
4. Prisen tildeles en bidragsyter tilknyttet Agder.
5. Styret i Agder Vitenskapsakademi oppnevner en jury på tre medlemmer.
6. Juryens avgjørelse er endelig. Juryen avgir en skriftlig begrunnelse for tildelingen.
7. Medlemmer av Agder Vitenskapsakademi kan foreslå priskandidater innen en frist satt av styret.
8. Prisen deles ut av Preses på akademiets årsmøte 27. oktober.
9. Prisen deles første gang ut på årsmøtet 2004, for et bidrag i 2002 eller 2003.

Skipskredittfondets pris for maritim forskning

1. Prisen tildeles av Agder Vitenskapsakademi for ett eller flere arbeider innen maritim forskning.
2. Prisen deles ut annet eller tredje hvert år.
3. Prisen er på NOK 30.000 og et diplom eller bilde
4. Prisen tildeles normalt en forsker, evt. forskningsgruppe, ved Høgskolen i Agder (seinere Agder universitet) eller Agderforskning.
5. Unntaksvis kan andre forskere på Agder tildeles prisen.
6. Styret i Agder Vitenskapsakademi oppnevner en jury på tre medlemmer. Juryens avgjørelse er endelig. Juryen avgir en skriftlig begrunnelse for tildelingen.
7. Medlemmer av Agder Vitenskapsakademi kan foreslå priskandidater innen en frist satt av styret.
8. Prisen deles ut av Preses på akademiets årsmøte 27. oktober.
9. Prisen deles første gang ut på årsmøtet 2004, for et arbeid publisert i 2001, 2002 eller 2003.

Matrikkel for Agder Vitenskapsakademi

STYRE:

Ernst Håkon Jahr, preses

Svein Gunnar Gundersen, visepreses

Tore Austad

Olav Skjevesland

Leiv Storesletten

AKADEMISEKRETÆR:

Thor Einar Hanisch

MEDLEMMER:

Andersen, Otto, siv.øk. NHH, professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for økonomi og samfunnsfag, fagområde internasjonalisering, f. 11.8.48. Medlem 2002.- Adr. Eikebakken 1, 4622 Kristiansand. Otto.Andersen@hia.no

Austad, Tore, cand. philol., lektor, tidl. stortingsrepresentant for Vest-Agder, Kirke-og undervisningsminister 1981–83, f. 8.4.35. Tidl. akademisekretær, medlem 1965, styremedlem.- Adr. Trymsvei 14c, 4631 Kristiansand. austad@hotmail.com

Austad, Torleiv, dr. theol., professor, Menighetsfakultetet, fagområde systematisk teologi, f. 9.3.37. Medlem 2003. -Adr. Jomfrubråtv. 68, 1179 Oslo. Torleiv.Austad@mf.no

Baker, Jonathan David, ph.d., professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for økonomi og samfunnsfag, fagområde utviklingsstudier med fokus på Etiopia

og Tanzania, f. 31.10.43. Medlem 2002.- Adr. Jernveien 18, 4629 Kristiansand. Jonathan.Baker@hia.no

Beisland, Hans Olav, dr. med., overlege Sørlandet Sykehus Arendal, fagområde kirurgi og urologi, kreftforskning, f. 29.12.42. Medlem 2002. - Adr. Sørlandet Sykehus Arendal. hans.olav.beisland@sshf.no

Benestad, Finn, dr. philos., professor em., Universitetet i Oslo, Institutt for musikk og teater, fagområde musikkvitenskap, f. 30.10.29. Medlem 2002.- Adr. Agder allé 4A, 4631 Kristiansand. Finn.Benestad@chello.no

Bernt, Jan Fridthjof, dr. juris, professor, Universitetet i Bergen, Juridisk fakultet, fagområder forvaltningsrett, kommunalrett, sosial- og helserett, rettskildelære, rettsteori, f. 6.7.43. Medlem 2005- Adr. Myrdalskogen 121 Ulset. jan.f.bernt@jur.uib.no

Bjorvatn, Bjarne, dr. med., professor, Universitetet i Bergen, Senter for internasjonal helse, og WHO, Geneve, fagområde infeksjonsmedisin, med. mikrobiologi, internasjonal helse og WHO vaksine-politikk, f. 4.12.36. Medlem 2002. - Adr. Narestø, 4810 Eydehavn. bjarne.bjorvatn@cih.uib.no

Bjorvatn, Øyvind, cand. philol., lektor, tidl. stortingsrepresentant for Aust-Agder, forfatter på fagområdet historie, lokalhistorie, f. 26.4.1931. Medlem 1962. - Adr. Østerkleiv 17, 4900 Tvedestrand. oyvind.bjorvatn@kabeltv.as

Bjørnenak, Trond, dr. oecon., professor, Norges Handelshøyskole, fagområde bedriftsøkonomi, økonomisk styring, f. 31.1.64. Medlem 2002. -Adr. Fladefjell 20, 4878 Grimstad. Trond.Bjornenak@nhh.no

Brautaset, Knut, m.sc., m.ed., høgskoledosent, tidl. rektor Høgskolen i Agder, fagområde reguleringsteknikk, oljehydraulikk, servoteknikk, f. 16.9.39. **Æresmedlem** 2003.- Adr. Åsveien 27, 4879 Grimstad. Knut.Brautaset@hia.no

Breen, Olav, cand. mag., førstekonsulent, Høgskolen i Agder, fagbokforfatter, tidl. akademisekretær, f. 31.3.48. Medlem 1973.- Adr. Krooddvn 7, 4624 Kristiansand. Olav.Breen@hia.no

Breiteig, Trygve, cand. real., høgskoledosent, Høgskolen i Agder, Fakultet for realfag, tidl. lærerhøgskolerektor, fagområde matematikk-didaktikk, f. 16.6. 41. Medlem 2003.- Adr. Fuglevikkleiva 60, 4637 Kristiansand. Trygve.Breiteig@hia.no

Burn, Robert P, ph.d, professor em. University of Exeter/Høgskolen i Agder, fagområde matematikk/didaktikk, f. 15.8.34. Medlem 2005- Adr. Sunnyside, Barrack Rd Exeter EX 2 6AB UK R.P.Burn@exeter.ac.uk

Cestari, Maria Luiza, dr. philos., professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for realfag, fagområde matematikk-didaktikk, f. 17.2.46. Medlem 2002.- Adr. Torsvikleiva 12, 4637 Kristiansand. Maria.L.Cestari@hia.no

Conway, John Thomas, ph.d., professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for teknologi, fagområde aerodynamikk og flymekanikk, matematikk, fysikk, f. 17.9.56. Medlem 2002.- Adr. Grooseveien 238b, 4879 Grimstad. John.Conway@hia.no

Dorfmüller, Joachim, dr. phil.habil, professor, Westfälische Wilhelms- Universität Münster, Institut für Musikwissenschaft und Musikpädagogik, f. 31.12.38. Medlem 2004. - Adr. Ringelstrasse 22, 42289 Wuppertal, Deutschland. Joachim.Dorfmüller@gmx.de

Dziubalska-Kolaczyk, Katarzyna, d.litt & ph.d, professor, Adam Mickiewicz University, Poznan, fagområde engelsk, lingvistikkens historie, f. 27.5.60. Medlem 2005. Adr. al. Niepodleglosci 4, 61-874 Poznan, Poland; privatadr. Swiebodzinska 82, 60-162 Poznan. dkasia@ifa.amu.edu.pl

Egeberg, Per Kristian, dr. scient., professor, Høgskolen i Agder, dekanus, Fakultet for realfag, fagområde kjemi, geokjemi, kjemisk oseanografi, akvatisk kjemi, miljøkjemi, fornybar energi, f. 23.12.56. Medlem 2002.- Adr. Bliksheia 47, 4637 Kristiansand. Per.K.Egeberg@hia.no

Eriksen, Roy T, dr. philos., professor, Høgskolen i Agder, fagområde engelsk filologi, renessansestudier, f. 8.10.48. Medlem 2002. - Adr. Helgolands g. 7, 4616 Kristiansand. Roy.Eriksen@hia.no

Falkenberg, Andreas Wyller, ph.d., professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for økonomi og samfunnsfag, fagområde internasjonal handel og verdikjeder,

kultur og etikk, f. 18.4.48. Medlem 2004. - Adr. Dreggeveien 7, 4639 Kristiansand. Andreas.Falkenberg@hia.no

Falkenberg, Joyce, ph.d., professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for økonomi og samfunnsfag, fagområde strategisk forandring og implementering; allianser og nettverk, f. 28.2.47. Medlem 2004. - Adr. Dreggeveien 7, 4639 Kristiansand. Joyce.Falkenberg@hia.no

Farstad, Per Kjetil, phil.dr, professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for kunsthøgskolen, fagområde musikk, klassisk gitar, lutt og andre historiske strengeinstrumenter, f.25.9.52. Medlem 2004.- Adr. Dalsv. 13, 4634 Kristiansand. Per.K.Farstad@hia.no

Fintoft, Knut, dr. philos., professor em. NTNU, fagområde fonetikk, f.10.5.33. Medlem 2002.- Adr. Elgfaret 4, 3790 Helle. Tlf. 35 98 85 05

Fisiak, Jacek, O.B.E., dr. habil., professor, School of English, Adam Mickiewicz University, Poznan, fagområde engelsk språkvitenskap, f. 10.5. 36. Medlem 2004. - Adr. UAM al. Niepodleglosci 4, 61-874 Poznan, Polen. fisiak@amu.edu.pl

Fowler, Alastair, d.litt, FBA, Regius professor em., University of Edinburgh, fagområde engelsk litteratur og retorikk, f. 30.8.57. Medlem 2003.- Adr 11 East Claremont Street, Edinburgh EH7 4HT, Scotland. Tlf. 0131 556 0366

Golusinski, Wojciech, dr. med., dr. habil., professor, Poznan University of Medical Sciences, fagområde laryngologi, f. 10.9.56. Medlem 2003.- Adr. Ul. Fredry 10, 61-701 Poznan. Wgolusinski@am.poznan.pl

Gonzalez, Jose Julio, dr. rer. nat., dr. techn., professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for teknologi, fagområde systemdynamikk, informasjonssikkerhet og kritisk infrastruktur, f. 15.2.44. Medlem 2002.- Adr. Holmen, Reddal, 4886 Grimstad. Jose.J.Gonzalez@hia.no

Gran, Jan Tore, dr. med., professor, Rikshospitalet, fagområde reumatologi, f. 29.4.49. Medlem 2002.- Adr. Skilshøgata 4818 Færvik. jan.tore.gran@rikshospitalet.no

Grelland, Hans Herlof, dr. philos., cand.real., master i filosofi, professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for teknologi, fagområde kvantekjemi, fysikkens filosofi og eksistensfilosofi, f. 30.10.47. Medlem 2002.- Adr. Boddgt. 28 B, 4878 Grimstad. Hans.Grelland@hia.no

Grevholm, Barbro Elisabeth, fil. lic., professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for realfag, fagområde matematikk-didaktikk og matematikk, f. 4.12.41. Medlem 2002.- Adr. Torridalsv. 89, 4630 Kristiansand. Barbro.Grevholm@hia.no

Grøttum, Kjell Arne, dr. med., overlege, Sørlandet Sykehus Kristiansand, fagområde indremedisin, blodsykdommer, f. 3.8.34. Medlem 2002.- Adr. Bjørndalsheia 45, 4633 Kristiansand. Kjell.Grottum@c2i.net

Gundersen, Svein Gunnar, dr. med., overlege, forskningssjef Sørlandet Sykehus Kristiansand, prof. II, Høgskolen i Agder, Fakultet for helse- og idrettsfag, fagområde infeksjonsmedisin, tropemedisin, internasjonal helse, f. 28.7.48. Medlem 2002, **visepreses** - Adr. Teglverksveien 14, 4632 Kristiansand. Svein.Gunnar.Gundersen@sshf.no

Gupta, Rolf Arnvid, cand. musicae, sjefdirigent, Kristiansand Symfoniorkester, f. 14.1.67. Medlem 2005- Adr. Torriedalsv 138A 4630, postboks 572, 4665 Kristiansand. rgupta@c2i.net

Hagestad, Gunhild O., ph.d., professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for økonomi og samfunnsfag, prof.II ved NOVA, fagområde sosiologi, befolkningseldring, livsløp, generasjonsforhold, f. 6.11.42. Medlem 2002.- Adr. Boks 16, 4795 Birkeland. Gunhild.Hagestad@hia.no

Hagg, Tomas, fil. dr., professor, Universitetet i Bergen, fagområde klassisk, især gresk, filologi, bysantinsk humanisme, nubisk kultur, f. 16.11.38. Medlem 2004.- Adr. Harald Hårfagresv. 23, 4633 Kristiansand. tomas.hagg@krr.uib.no

Hanisch, Thor Einar, siv.øk og h.a. NHH, akademisekretær, tidl. regional høgskoledirektør, for Hordaland 1978–80, for Agder 1980–94, fagområde organisasjon og ledelse, f. 20.8.32. Medlem 1969.- Adr. Olav Tryggvasons vei 54, 4633 Kristiansand. Thor.E.Hanisch@hia.no

Hanisch, Tore Jørgen, cand. oecon., professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for økonomi og samfunnsfag, fagområde økonomisk historie, idehistorie og vitenskapsteori, f. 23.5.45. Medlem 2002. - Adr. Granveien 4, 1178 Oslo (død 15.1.06)

Haugeberg, Glenn, dr. med, overlege, Sørlandet Sykehus HF, fagområde reumatologi, f. 21.6.62. Medlem 2005- Adr. Marviksveien 75, 4632 Kristiansand. Glenn.Haugeberg@sshf.no

Haugen, Richard, dr. philos., professor, Universitetet i Tromsø, Det samfunnsvitenskapelige fakultet, fagområde spesialpedagogikk, kognitiv psykologi, motivasjons-og læringspsykologi, f. 3.7.41. Medlem 2002.- Adr. Vesterliveien 30, 9008 Tromsø. rhaugen@sv.uit.no

Haugen, Paal-Helge, forfatter av romaner og diktsamlinger, oversatt til mer enn 20 språk, tildelt bl.a. Brageprisen, Cappelen-prisen, Litteraturkritiker-prisen, Wilburprisen (USA), f. 26.4.45. Medlem 2003.- Adr. Skrefjellveien 5, 4645 Nodeland. phaugen@online.no

Hemmer, Bjørn, lic. fil., professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for humanistiske fag, fagområde nordisk litteraturvitenskap, f. 10.3.39. Medlem 2002.- Adr. Kossevigheia 42, 4640 Søgne Bjorn.Hemmer@hia.no

Hernes, Gudmund, ph.d., professor, fagområde samfunnsvitenskap, forsker Fafo, tidl. Kirke-utdannings- og forskningsminister, f. 25.3.41. Medlem 2003.- Adr. Skovveien 20, 0257 Oslo. Ghe@fafo.no

Holbek, Jonny, ph.d., professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for økonomi og samfunnsfag, fagområde strategisk ledelse, innovasjon, nyskaping, organisasjonsteori, f. 12.8.40. Medlem 2002.- Adr. Nordre Hovedgårds v. 10, 4621 Kristiansand. kin_og_jonny.holbek@chello.no

Holmesland, Oddvar, ph.d., professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for humanistiske fag, fagområde britisk litteratur, f. 11.4.52. Medlem 2002.- Adr. Hamreheia 48A, 4631 Kristiansand. Oddvar.Holmesland@hia.no

Hopmann, Stefan Thomas, dr. phil., professor, Universitetet i Wien, fagområde pedagogikk, f. 14.10.54. Medlem 2002. Stefan.Hopmann@univie.ac.at

Hydle, Ida, dr. med., dr. philos., professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for helse-og idrettsfag, fagområde medisin, antropologi, f. 1.2.47. Medlem 2003.- Adr. Havsøyv. 78, 4817 Arendal. Ida.Hydle@hia.no

Jahr, Ernst Håkon, dr. philos., dr. h.c. (Poznan), professor, rektor, Høgskolen i Agder, fagområde nordisk språkvitenskap, f. 4.3.48. Medlem 2002, **preses**.- Adr. Gimlekollen 3, 4633 Kristiansand. ErnstHakon.Jahr@hia.no

Jakobsen, Else Marie, tekstilkunstner, professorkompetanse, egen vevstue, spesialitet billedvev, f. 28.2.27. Medlem 2002.- Adr. Nedre Lundsvei 18, 4630 Kristiansand. Tlf. 38 02 59 64

Jaworski, Barbara, ph.d., professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for realfag, fagområde matematikk-didaktikk, f. 16.11.44. Medlem 2002.- Adr Skippergt. 82, 4614 Kristiansand. Barbara.Jaworski@hia.no

Jenssen, Jan Inge, dr. oecon, professor, Høgskolen i Agder, fagområde entreprenørskap og forretningsutvikling, f. 20.6.60. Medlem 2005.- Adr. Krossmyrv. 12, 4640 Kristiansand. jan.i.jenssen@hia.no

Jan Vincents Johannessen, dr. med., adm. direktør ved Det Norske Radium-hospital og Norsk Hydros Institutt for Kreftforskning, professor, fagområde patologi, f. 25.5.41. Medlem 2005.- Adr. Snarøyveien 131 G, 1367 Snarøya. janvincentsjohannessen@hotmail.com

Knudsen, Harald, ph.d., professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for økonomi og samfunnsfag, fagområde strategisk og internasjonal ledelse, læringsteori, vitenskapsfilosofi, f. 8.11.43. Medlem 2002.- Adr. Rabbersveien 8, 4639 Kristiansand. Harald.Knudsen@hia.no

Kvanvig, Helge Steinar, dr. theol, professor, Universitetet i Oslo, Det teologiske fakultet, fagområde Det gamle testamente, semittiske språk, orientalske religioner, f. 20.2.48. Medlem 2004.- Adr. Ammerudveien 121F, 0958 Oslo. H.S.Kvanvig@teologi.uio.no

Kristjánsdóttir, Anna, cand. pæd., professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for realfag, fagområde matematikk-didaktikk, IKT i læring og undervisning, profesjonelle utviklingsmiljøer for lærere, f. 14.10.41. Medlem 2002.- Adr. Smiedalen 3B, 4630 Kristiansand. Anna.Kristjansdottir@hia.no

Lande, Gunvor, dr. theol., førsteamanuensis, Høgskolen i Agder, Fakultet for humanistiske fag, fagområde kyrkjevitenskap, feministteologi, f. 17.03.37. Medlem 2003. -Adr. 4745 Bygland. Gunvor.Lande@hia.no

Lande, Aasulv, dr. theol., professor, Lunds Universitetet, fagområde teologi, misjonsvitenskap med økumenikk, især japanske religions- og samfunnsforhold, f. 25.12.37. Medlem 2003. -Adr. Styrbjörn Starkes gränd 4, 22 477 Lund. Aasulv.Lande@teol.lu.se

Langås, Unni, dr. art., professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for humanistiske fag, fagområde litteraturvitenskap, f. 26.3.57. Medlem 2003.- Adr. Ryttergangen 14, 4630 Kristiansand. Unni.Langas@hia.no

Lassen, Tom, ph.d., professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for teknologi, fagområde industriell økonomi, risikoanalyse, vedlikeholdsteknikk, f. 20.4.50. Medlem 2002.- Adr. Volleveien 74, 4879 Grimstad. Tom.Lassen@hia.no

Lauvdal, Torunn, dr. polit., adm.direktør Agderforskning, professorkompetanse, fagområde pedagogikk, organisasjon, teknologiledelse, f. 30.4.47. Medlem 2004. -Adr. Hannevik terrasse 24, 4613 Kristiansand. Torunn.Lauvdal@Agderforskning.no

Leer-Salvesen, Paul Egil, dr. philos., professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for humanistiske fag, fagområde systematisk teologi med vekt på etikk, skjønnlitterært og faglitterært forfatterskap, f. 31.10.51. Medlem 2002.- Adr. Hamreheia 20, 4631 Kristiansand. Paul.Leer-Salvesen@hia.no

Lie, Svein, cand. philol., professor, Universitetet i Oslo, Institutt for lingvistiske og nordiske studier, f.15.4.42. Medlem 2002.-Adr. Eckersbergs gt.10, 0266 Oslo. Svein.Lie@iln.uio.no

Lilletun, Jon, stortingsrepresentant for Vest-Agder, tidl. Kirke-, utdannings- og forskningsminister og leder av KUF-komiteen på Stortinget, f. 23.10.45. Medlem 2003.- Adr. Kirkegt. 1c, 4610 Kristiansand (død 21.8.06)

Lima, Åsvald, dr. philos., professor em., Høgskolen i Agder, Fakultet for realfag, fagområde matematikk, f. 4.10.42. Medlem 2002.- Adr. Ragnhildsvei 2, 4633 Kristiansand. Asvald.Lima@hia.no

Lindboe, Christian Fredrik, dr. med., overlege Sørlandet Sykehus Kristiansand, fagområde klinisk patologi, især nevropatologi, f. 9.6.45. Medlem 2002.- Adr. Justvikbakken 3, 4634 Kristiansand. christian.fredrik.lindboe@sshf.no

Linn, Andrew Robert, ph.d., professor, University of Sheffield, fagområde engelsk språk, f.10.11.67. Medlem 2005- Adr. 42 Dransfield Road, Sheffield, South Yorkshire S10 5RN, UK A.R.Linn@Sheffield.ac.uk

Lombnæs, Andreas G., dr. philos., professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for humanistiske fag, fagområde nordisk litteraturvitenskap, f. 27.8.45. Medlem 2002.- Adr. Erling Skjalgssonsgt. 24, 0267 Oslo. Andreas.G.Lombnas@hia.no

Lomheim, Sylfest, cand. philol., professor, språkdirektør språkrådet, fagområde nordisk språk, spesialitet fagoversetting, f. 11.3.45. Medlem 2004.- Adr. Presteheia 64, 4633 Kristiansand. lomheim@sprakradet.no

Lønn, Øystein, forfatter av romaner, noveller, filmmanuskripter, oversettelser utgitt i 15 land, bl.a. fått Nordisk Råds litteraturpris, Brageprisen, Kritikerprisen, f. 12.4.1936. Medlem 2002. - Adr. Bellevue 23, 4616 Kristiansand. OE-Loenn@frisurf.no

Mansoor, Mohammad Azam, dr philos, professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for realfag, fagområder biokjemi og bioteknologi, f. 2.7.56. Medlem 2005.- Adr. Draug v. 24, 4314 Sandnes mohammad.a.mansoor@hia.no

Matlary, Janne Haaland, dr. philos., professor, Universitetet i Oslo, fagområde EU, forsvars-og sikkerhetspolitikk, menneskerettigheter, diplomati, f. 27.4.57. Medlem 2003. -Adr. Camilla Collets vei 1, 0258 Oslo. J.H.Matlary@stv.uio.no

Middleton, Peter Hugh, ph.d., professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for teknologi, fagområde elektrokjemi, brenselcelle- teknologi, korrosjon, kontrollsystemer, f. 19.2.56. Medlem 2004.- Adr. serviceboks 422, 4604 Kristiansand. Peter.H.Middleton@hia.no

Midtvedt, Tore, dr. med., professor, Karolinska Institutet, Stockholm, fagområde medisinsk mikrobiell økologi, f. 24.2.34. Medlem 2002.- Adr. Ing. Hoelsv. 18, 1346 Gjettum. tore.midtvedt@cmb.ki.se

Munksgaard, Oddvar, tidl. kulturredaktør i Fædrelandsvennen, forfatter, f. 13.10.25. Medlem 1962.- Adr. Korvettvn 12, 4624 Kristiansand. Tlf. 38 08 70 19.

Mygland, Åse, dr med., overlege, Sørlandet Sykehus HF, fagområde nevrologi, f. 29.1.58. Medlem 2005- Adr. Ingrid's vei. 3, 4633 Kristiansand. aase.mygland@sshf.no

Myhre, Eivind S.P., dr. med., seksjonsoverlege, professor, Universitetet i Tromsø og Sørlandet Sykehus Kristiansand, fagområde kardiovaskulær patofysiologi, klinisk kardiologi, f. 8.3.51. Medlem 2002.- Adr. Gamle Kirkevei 7, 4630 Kristiansand. eivind.myhre@sshf.no

Nedrelid, Gudlaug, dr. philos., førsteamanuensis, Høgskolen i Agder, Fakultet for humanistiske fag, fagområde nordisk språkvitenskap, spesialfelt personnavnforskning, f. 25.12.52. Medlem 2004.- Adr. Østerv. 47, 4631 Kristiansand. Gudlaug.Nedrelid@hia.no

Nesland, Jahn Marthin, dr med., professor, UiO/ Det Norske Radiumhospital, fagområde tumorpatologi, f. 14.9.51. Medlem 2005.- Adr. Ullernchaussen 70, 0310 Oslo. j.m.nesland@medisin.uio.no

Nielsen, Marit Aamodt, dr. philos., professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for humanistiske fag, fagområde nordisk språkvitenskap, f. 5.2.48. Medlem 2002. -Adr. Vindmøllegangen 14, 4631 Kristiansand. Marit.A.Nielsen@hia.no

Nielsen, May-Brith Ohman, dr. philos., førsteamanuensis, Høgskolen i Agder, Fakultet for humanistiske fag, fagområde historie, f.25.8.62. Medlem 2003.- Adr. Ærfuglv. 51d, 4623 Kristiansand. May-Brith.O.Nielsen@hia.no

Norby, Truls Eivind, professor, Universitetet i Oslo, arbeidsområder kjemi, elektrokjemi, f. 22.6.55. Medlem 2005. - Adr. Kløfta v 2022 Gjerdrum. trulsn@kjemi.uio.no

Norman, Victor Danielsen, ph.d, professor, Norges Handelshøyskole, tidl. Arbeids- og administrasjonsminister, fagområde internasjonal økonomi, kapitalflyt, handel og skipsfart, f. 24.7.46. Medlem 2004.- Adr. Åstveitv. 11, 5106 Øvre Ervik. Victor.Norman@nhh.no

Nossum, Rolf Tomas, dr. scient., professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for realfag, fagområde informatikk, f. 4.6.54. Medlem 2004. -Adr. Ole Bullsgt. 3b, 4630 Kristiansand. Rolf.Nossum@hia.no

Nupen, Kjell, billedkunstner, maleri, skulptur, grafikk, utdannet ved Statens Kunstakademi og ved Staatliche Kunstakademie, Düsseldorf, oppdrag og utstillinger i gallerier i en rekke land, f. 5.9. 55. Medlem 2002.- Adr. Hånestangen 99, 4635 Kristiansand. kjell@nupen.no

Nylehn, Børre, siv.ing. NTH, professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for økonomi og samfunnsfag, fagområde samfunnsfag, organisasjonsteori, f. 10.05.40. Medlem 2002.- Adr. Dalsveien 52A, 4634 Kristiansand. Borre.Nylehn@hia.no

Næss, Harald Sigurd, professor em., University of Durham 1953–59, University of Wisconsin 1959–91, fagområde nordisk litteratur, f. 27.12.1925. Medlem 2002.- Adr. Slettheiveien 28, 4626 Kristiansand. harnass@online.no

Oleshchuk, Vladimir A, ph.d., professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for teknologi, fagområde datavitenskap, f.16.4.59. Medlem 2005. - Adr. Landgraffs v 20, 4879 Grimstad. Vladimir.oleshchuk@hia.no

Olsen, Harald, cand. real, seniorrådgiver, forsker, Høgskolen i Agder, Fakultet for humanistiske fag, fagområde forholdet kultur, religion. kunst, f. 11.12.45. Medlem 2005.- Adr. Odden v 35, 4847 Arendal harald.olsen@hia.no

Omdal, Helge Godtfred, fil. dr, professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for humanistiske fag, fagområde nordisk språkvitenskap, f. 5.12.1940. Medlem 2002.- Adr. Ørving 25, 4790 Lillesand. Helge.Omdal@hia.no

Palm, Enok, dr. philos, professor, Universitetet i Oslo, fagområde anvendt matematikk og mekanikk, f. 5.12. 24. Medlem 2003.- Adr. Ankerveien 66B, 0767 Oslo Enokp@math.uio.no

Pedersen, Per Egil, dr. oecon., professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for teknologi, fagområde informasjonsledelse, elektroniske markeder, konsumentatferd, f. 25.8.60. Medlem 2002.- Adr. Narestø, 4810 Eydehavn. Per.Pedersen@hia.no

Pätzold, Matthias, dr. ing. habil, elektroingeniør, professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for teknologi, fagområde mobil radiokommunikasjon, f. 15.1.58. Medlem 2002.- Adr. Reddalsveien 158, 4886 Grimstad. Matthias.Paetzold@hia.no

Pop, Ioan, ph.d, professor, University of Cluj, Faculty of Mathematics, director Centre of Mechanics and Astronomy, fagområde hydrodynamikk, f.14.6.37. Medlem 2005- Adr. University of Cluj, R-3400 Cluj, CP 353 Romania popi@math.ubbcluj.ro

Prinz, Andreas, ph.d., dr. habil., professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for teknologi, fagområde IKT, spesialfelter spesifikasjonsspråk og compilers, f. 12.3.63. Medlem 2004.- Adr. Vestre Grøm 38, 4887 Grimstad. Andreas.Prinz@hia.no

Ralph, Bo, phil. dr, professor, Gøteborgs universitet, Institutionen för svenska språket, innehar stol nr 2 i Svenska Akademien, fagområde nordiske språk, f. 4.10.45. Medlem 2004. -Adr. Box 200, SE 405 30 Gøteborg. Bo.Ralph@svenska.gu.se

Randøy, Trond, dr. oecon, professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for økonomi og samfunnsfag, fagområde strategi og internasjonal ledelse, f. 26.10.1962. Medlem 2002.- Adr. Kristinsvei 19c, 4633 Kristiansand. Trond.Randoy@hia.no

Rasch, Bjørn Ole, musiker, musikkpedagog, professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for kunsthøgskolen, fagområde rytmisk musikk, f. 28.7.59. Medlem 2003.- Adr. Kongshavn, 4639 Kristiansand Bjorn.O.Rasch@hia.no

Rees, Andrew, ph.d., Reader, University of Bath, fagområde matematikk, spesialfelt hydrodynamikk, f. 26.8.59. Medlem 2004.- Adr. University of Bath BA 2 7AY UK. D.A.S.Rees@bath.ac.uk

Repstad, Pål Steinar, dr. philos., professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for humanistiske fag, prof. II ved Stiftelsen Kirkeforskning, fagområde religions-sosiologi, samfunnsvitenskapelig metode, forskningsetikk, f. 21.2.47. Medlem 2002.- Adr. Knarrevikveien 6, 4638 Kristiansand. Pal.Repstad@hia.no

Rickhard, Leonard, billedkunstner, kunstnerisk medium maleri, i en årrekke gjestelærer ved norske kunstakademier og Konsthögskolan i Göteborg, f. 2.5.45. Medlem 2002.- Adr. Øvre Tyholmsvei 32, 4836 Arendal. leonari@online.no

Selander, Sven-Åke, dr. theol, professor em. Lunds Universitet, fagområde kyrko- och samfunnsvetenskap, f. 12.8.34. Medlem 2005.-Adr. V. Häggviksvägen 17, SE-236 32 Höllviken. Sven-ake.selander@teol.lund.se

Seim, Turid Karlsen, dr. theol., professor, Universitetet i Oslo, Teologisk fakultet, fagområde Det nye testamente, f. 8.10.45. Medlem 2004.-Adr. Stensgt 36, 0358 Oslo. t.k.seim@teologi.uio.no

Sein, Maung K., ph.d., professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for økonomi og samfunnsfag, fagområde informasjonsvitenskap, f. 23.6.54. Medlem 2002.- Adr. Kirkegt 2c, 4610 Kristiansand. Maung.K.Sein@hia.no

Siegmund-Schultze, Reinhard, dr. rer. nat., dr. phil. habil, professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for realfag, fagområde matematikkens sosial- og idehistorie, f. 2.4.53. Medlem 2002.- Adr. Gimleveien 48A, 4630 Kristiansand. Reinhard.Siegmund-Schultze@hia.no

Skeie, Bjørn, dr. med., seksjonsoverlege, Rikshospitalet Universitetsklinikk, Avd. Hjertesenteret i Oslo, fagområde anesthesiologi med hovedvekt på intensivmedisin, f. 18.4.52. Medlem 2002.- Adr. Skyllingsheia 10, 4621 Kristiansand. bjorn.skeie@hjertesenteret.no

Skjeie, Hege, dr. polit., professor, Universitetet i Oslo, Institutt for statsvitenskap, fagområde kjønns-og likestillingspolitikk, parti-, demokrati- og maktspørsmål, f. 15.5.55. Medlem 2004.- Adr. Bekkefarete 8b, 0280 Oslo. Hege.Skjeie@stv.uio.no

Skjekkeland, Martin, cand. philol., professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for humanistiske fag, fagområde nordisk språkvitenskap f. 19.12.43. Medlem 2002.- Adr. Kuholmsv. 9B, 4631 Kristiansand. Martin.Skjekkeland@hia.no

Skjevesland, Olav, cand. theol., biskop Agder og Telemark, tidl. professor i praktisk teologi ved MF 1994–1999, fagområde homiletikk og pastoralteologi, f. 31.5.42. Medlem 2002, styremedlem.- Adr. Baneheiveien 23, 4613 Kristiansand. agder.biskop@kirken.no

Stabell, Ole B., dr. philos., professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for realfag, fagområde biologi, zoofysiologi, kjemisk økologi, f. 5.10.48. Medlem 2002.- Adr. Stokkelandsåsen 63, 4640 Søgne. Ole.B.Stabell@hia.no

Steinsvåg, Sverre, dr. med., avd.overlege, ØNH-avd., Sørlandet Sykehus, Kristiansand, professor, UiB, fagområde allergologi, nese-bihule sykdommer, f. 24.4.57. Medlem 2002.- Adr. Kristinsvei 9, 4633 Kristiansand. sverre.steinsvag@sshf.no

Sti, Arne Dag, lic. NHH, professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for økonomi og samfunnsfag, fagområde bedriftsøkonomi, regnskap, finans, modellbygging for beslutningsstøtte, f. 6.5.46. Medlem 2002.- Adr. Holvigasvingen 3, 4879 Grimstad. Arne.D.Sti@hia.no

Storesletten, Leiv, dr. philos., professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for realfag, fagområde anvendt matematikk, f. 6.7.39. Medlem 2002, styremedlem.- Adr. Sødal Terrasse 34, 4630 Kristiansand. Leiv.Storesletten@hia.no

Stubhaug, Arild, dr. h.c. UiO, forfatter, fagbøker, biografier, statsstipendiat, f. 25.5.48. Medlem 2005- Adr. Grimsrudv. 88, 3442 Hyggen. arilds@math.uio.no

Stokken, Anne Marie, dr. philos., professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for økonomi og samfunnsfag, fagområde velferdsadministrasjon, velferdspolitik, utdanningspolitikk, f. 20.3.49. Medlem 2002.- Adr. Dalsvn 52A, 4634 Kristiansand. Anne.M.Stokken@hia.no

Svennevig, Jan, dr. art, professor, BI, fagområde tverrkulturell kommunikasjon, bedriftskommunikasjon, f. 3.7.62. Medlem 2002.- Adr. Engerjordet 26, 1365 Blommenholm. Jan.Svennevig@bi.no

Sæther, Arild, cand. oecon, professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for økonomi og samfunnsfag, NorFa professor Latvjas Universitaate, Riga, fagområde europeisk økonomisk integrasjon, mikroøkonomi, konkurransepolitikk, økonomisk idehistorie, f. 8.8.40. Medlem 2002.- Adr. Elvegata 23, 4614 Kristiansand. Arild.Sather@hia.no

Sætre, Tor Oskar, dr. ing., professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for teknologi, fagområde materialteknologi, f. 17.3.56. Medlem 2002.- Adr. Jerpeveien 22, 4878 Grimstad. Tor.Satre@hia.no

Sørensen, Bjørg Aase, dr. philos., professor, forsker AFI, fagområde samfunnsvitenskap, spesialfelter arbeidsliv, arbeidsmiljø, konfliktløsning, f. 18.2.44. Medlem 2003.- Adr. Staudevn 5, 0875 Oslo. Bjoerg.Aase.Sorensen@afi-wri.no

Paul John Thibault, professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for humanistiske fag, fagområde språkvitenskap, medievitenskap, f. 1.7.53. Medlem 2005- Adr. Kristins vei 25b, 4633 Kristiansand. pauljthibault@yahoo.com

Thorsvik, Jan, ph.d, professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for økonomi og samfunn, fagområde organisasjon og ledelse, f. 20.12.51. Medlem 2005- Adr. Ryttergangen 14, 4630 Kristiansand. jan.thorsvik@hia.no

Trudgill, Peter, ph.d., professor, University of Fribourg, fagområde engelsk og allmenn språkvitenskap, f. 7.11.43, medlem British Academy. Medlem 2003.- Adr. 32 Bathurst Rd, Norwich NR2 2PP England. Peter.Trudgill@unifr.ch

Tveit, Per, dr. ing., dosent em., Høgskolen i Agder, Fakultet for teknologi, fagområde brokonstruksjoner og styrkeberegninger, spesialfelt strukturegenskaper for nettverks- og rørbroer, f. 11.8.30. Medlem 2004.- Adr. Juskestredet 4, 4876 Grimstad. Per.Tveit@hia.no

Tveitereid, Morten, dr. philos., professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for teknologi, fagområde industriell matematikk, f. 15.4.46. Medlem 2002.- Adr. Huldertun 16, 4638 Kristiansand. Morten.Tveitereid@hia.no

Tønnessen, Elise Seip, dr. philos., førsteamanuensis., Høgskolen i Agder, Fakultet for humanistiske fag, fagområde litteratur-og medievitenskap, f.

23.6.51. Medlem 2003.- Adr. Vardåsv. 89, 4637 Kristiansand. Elise.S.Tonnessen@hia.no

Valen-Sendstad, Aksel Magnus, dr. theol., professor Menighedsfakultetet Århus, fagområde systematisk teologi, religionsfilosofi, filosofi- og teologihistorie, vitenskapsteori, f. 7.5.32. Medlem 2002.- Adr. Rosenberg Ringgate 28, 4790 Lillesand. Tlf. 37 27 32 42

Våland, Torstein, dr. philos., professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for teknologi, fagområde elektrokjemi, energiteknologi, f. 8.3.36. Medlem 2002.- Adr. Hansnesv. 51, 4839 Arendal. Torvaala@online.no

Young, Peter, ph.d., professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for humanistiske fag, fagområde britisk litteratur, engelskspråklig afrikansk litteratur, f. 2.11.41. Medlem 2002.- Adr. Møllevannsvn 29, 4616 Kristiansand. Peter.Young@hia.no

Øyhus, Arne Olav, dr. scient., professor, Høgskolen i Agder, Fakultet for økonomi og samfunnsfag, fagområde utviklings- og kulturstudier med fokus på Afrika og Asia, f. 16.10.50. Medlem 2002.- Adr. Flangenborg, 4818 Færvik. Arne.O.Oyhus@hia.no

Aanensen, Ove Torbjørn, dr. ing., dir., AKOA A/S, tidl. adm. dir. Agderforskning, norsk industriattaché i Tyskland, fagområde fysikk, spesialfelt nettverksdannelser, prosjektutvikling, f. 4.3.34. Medlem 2004. - Adr. Hyllebakken 2, 4622 Kristiansand. akoa@frisurf.no

Aarli, Johan A., dr. med., professor, klinikkssjef, Haukeland Universitetssykehus, Nevroklinikken, fagområde nevrologi og nevroimmunologi, f. 1.5.36. Medlem 2003. - Adr. Jonas Lies gate 65, 5021 Bergen. Johan.Aarli@nevro.uib.no

Aasebø, Turid Skarre, dr. polit., førsteamanuensis, Høgskolen i Agder, Fakultet for pedagogikk, fagområde pedagogikk, f. 6.6.55. Medlem 2003.- Adr. Svingen 20, 4628 Kristiansand. Turid.S.Aasebo@hia.no

AVA per 10.10.06 TEH

Agder vitenskapsakademi: Årsmelding

Året 2005 var det tredje fulle året som vitenskapsakademi, og var det 43. driftsåret regnet fra det opprinnelige Agder Akademi ble stiftet 1962. Til grunn for Agder Vitenskapsakademis forhandlinger ligger nå reviderte statutter, vedtatt i årsmøtet 27.10. 2003.

Styret har i 2005 bestått av professor dr. philos. Ernst Håkon Jahr (preses), professor dr. med. Svein Gunnar Gundersen (visepreses), lektor tidl. undervisningsminister Tore Austad, biskop Olav Skjevesland og professor dr. philos. Leiv Storesletten. Vararepresentanter til styret, valgt 27.10.04, er professor dr. philos. Marit Aamodt Nielsen (for Ernst Håkon Jahr), overlege dr. med. Christian Fredrik Lindboe (for Svein Gunnar Gundersen), professor phil. dr. Per Kjetil Farstad (for Tore Austad), førsteamanuensis dr. theol. Gunvor Lande (for Olav Skjevesland) og professor dr. philos. Morten Tveitereid (for Leiv Storesletten). Akademisekretær har vært direktør Thor Einar Hanisch.

Høgskolen i Agder så tidlig betydningen av akademiet for utviklingen mot et universitet, og la forholdene til rette for en varig lokalisering av akademiet på Campus Gimlemoen. Nødvendig infrastruktur ble skaffet til veie ved stor forståelse og velvilje fra høyskolen, og Sørlandets Kompetansefond støttet på sin side opp om reetableringen som vitenskapsakademi med start- bevilgninger på kr 300.000 fordelt over to år. Deretter har akademiet administrert og delt ut Sørlandets kompetansefonds forskningspris og populærvitenskapelige pris.

Målsettingen er en oppbygging gjennom ti år til et fullt utviklet vitenskapsakademi med allsidig og høy kompetanse blant medlemmene, og med relevante initiativer, arrangementer, publikasjoner og priser. Dermed vil landsdelens vitenskapsakademi ha forutsetninger for å komme på linje med de etablerte nasjonale vitenskapsakademier i Oslo og Trondheim, og med mange av de samme funksjoner og oppgaver i forhold til vitenskapelig virksomhet på Agder.

Vitenskapsakademiet tok over fra det gamle akademiet viktige erfaringer og arkivalier, og merket seg ellers initiativer av dette som er av interesse for utviklingen mot et universitet på Agder. Styret konstaterer med glede at utviklingen per 2005 er kommet så langt at en kan se for seg at Høgskolen i Agder kan bli Agder Universitet i 2007. Akademiets preses, professor Ernst Håkon Jahr, er samtidig høyskolens rektor.

I 2005 gjennomførte Agder Vitenskapsakademi et fullt møteprogram, det vil si vintermøte (20. januar), vårmøte (21. april) sommermøte (8. september), og årsmøte med årsfest på stiftelsesdagen 27. oktober (høstmøte). Medlemsmøtene ble arrangert på Gimle Gård og årsmøtet med årsfest i Klubben selskapslokaler i Kristiansand. Under årsfesten markerte preses akademiets utvikling med foredraget *Fra Agder Akademi til Agder Vitenskapsakademi*.

I anledning hundreårsmarkeringen for unionsoppløsningen var akademiet arrangør sammen med Eydehavn museet, Arendal kommune og Høgskolen i Agder for forestillingen *Hver stund i livet* i Arendal kulturhus, Store Torungen, 6. oktober og i Agder teater, hovedscenen, 7. oktober. Arrangementet ble støttet av Arendal kommune, Kristiansand kommune og Aust-Agder fylkeskommune og var en musikalsk reise i sørlandsdikteren Svein Ellingsens salmer, arrangert av Sigvald Tveit.

Ved en markering i Poznań, Polen, fikk nytt utenlandsk medlem, professor dr. Katarzyna Dziubalska-Kolaczyk sitt medlemsdiplom overrakt av preses.

Preses representerte akademiet på årsmøtene i Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab og Det Norske Videnskaps-Akademi, akademier han også selv er medlem av.

Siden akademiet var med som stifter av Agderforskning i 1985 og ytte stiftelseskapital, har akademisekretæren møtt regelmessig for akademiet i stiftelsens rådsforsamling. Så også 13. juni 2005.

Preses representerte akademiet ved utdelingen av Holberg-prisen til Jürgen Habermas, i Bergen, 28. november 2005.

Foredragsholdere og temaer på årets medlemsmøter var:
Vintermøtet 20. januar:

Biskop Olav Skjevesland: *John Nome – en sørlandsk eksponent for akademisk og kirkelig kultur* (I serien Agderforskere før HiA)

Prisvinner Ingrid Kristine Hasund: *Engelsk i norsk ungdomsspråk*

Professor José J. Gonzalez: *Samfunnssikkerhet i informasjonsteknologiens tidsalder - en utfordring som ikke kjenner faggrenser*

Vårmøtet 21. april:

Dr. philos. May-Brith Ohman Nielsen: *Ernst Ferdinand Lochmann (1820 – 1891) Medisinpioner og “folkefiende”* (I serien Agderforskere før HiA)

Forfatteren Per Eivind Hem: *En bredskuldret staut mand, der veier tungt, hvor han træder. Jørgen Løvland i 1905*

Sommermøtet 8. september:

Professor Tor Oskar Sætre: *Professor dr. Kristian Birkeland og diplomingeniør Sam Eyde: Forskning og industrireise for 100 år siden* (I serien Agderforskere før HiA)

Professor Hans H. Grelland: *Rommets gåte*

Universitetslektor Nils Voje Johansen: *Albert Einstein besøker Norge* (Årsmøteforedrag 27. oktober)

Preses Ernst Håkon Jahr: *Fra Agder Akademi til Agder Vitenskapsakademi* (Årsfestforedrag 27. oktober)

Innlegg ellers:

Professor Ole B. Stabell: *Takketale fra prisvinnerne* (Fra årsfesten 27. oktober)

Akademisekretær Thor Einar Hanisch, Agder Vitenskapsakademi, Agder teater, hovedscenen, som ledd i hundreårsmarkeringen for unionsoppløsningen: *Til åpning av konserten* (7. oktober)

Foredragene og innleggene er trykt i årboka.

I 2005 sikret akademiet eierforhold til 12 andeler ved Xristos Research Centre på Lesbos. Det vil si at en leilighet står til akademiets og medlemmenes disposisjon gjennom hele sesongen mai til oktober. I den utstrekning det er ledig

kapasitet, får medlemmene i Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab i Trondheim tilbud om å bruke akademiets andel.

Styret konstaterer at så vel møtene på Gimle Gård som årsmøtet, med årsfest i Klubben selskapslokaler, var godt besøkt. På grunn av for liten kapasitet på Gimle Gård var møtene fortsatt reservert for medlemmene og innbudte foredragsholdere. Medlemmer hadde likevel for første gang anledning til å invitere med seg fagfeller/gjester, en mulighet som ble noe benyttet.

Spesielt innbudte til årsmøtet og årsfest var årets nye medlemmer og prisvinnere.

Blant gjestene var preses Steinar Supphellen ved Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab, NTNU- professor May- Britt Hägg fra Norges Tekniske Vitenskapsakademi, adm. direktør Ed Henriksen ved Falconbridge Nikkelverk A/S, forskningsdirektør Kai Johansen ved Elkem, politimester Bjørn Hareide som representant for staten, sykehusdirektør Jan Roger Olsen ved Sørlandet Sykehus HF, høgskoledirektør Tor A. Agedal ved Høgskolen i Agder, styreleder Harald Båsland ved Universitetsstiftelsen og rektor Arne Rosenvold ved Kristiansand katedralskole.

19 nye medlemmer ble votert inn og tiltrådte i 2005:

Som ordinære medlemmer (9):

Rolf A. Gupta, Glenn Haugeberg, Jan Inge Jenssen, M. Azam Mansoor, Åse Mygland, Vladimir A. Oleshchuk, Harald Olsen, Paul J. Thibault, Jan Thorsvik

Som korresponderende innenlandske (5):

Jan Fridthjof Bernt, Jan Vincents Johannessen, Jan M. Nesland, Truls E. Norby og Arild Stubhaug

Som utenlandske (5):

Robert Burn, Katarzyna Dziubalska-Kolaczyk, Andrew R. Linn, Ioan Pop, Sven-Åke Selander

Ved utgangen av 2005 hadde akademiet 131 medlemmer, hvorav ett æres-medlem.

Prisvinnere i 2005:

Professor Ole B. Stabell, Sørlandets kompetansefonds forskningspris

Kunsthistoriker og forfatter Terje Strøm-Olsen, Sørlandets kompetansefonds populærvitenskapelige pris

Akademiets økonomi: Agder Vitenskapsakademi hadde ved inngangen til 2005 kr 86.575 til disposisjon for styret og ved utgangen av året kr 74.072. Herfra går ufakturerte regninger per årsskiftet med anslagsvis kr 13.000.

Økonomiansvarlig har også i 2005 vært akademisekretæren.

Styret er gjennom arbeidet i 2005 befestet i sin tro på at Vitenskapsakademiet bidrar vesentlig til å synliggjøre og styrke den akademiske og kunstneriske kompetanse som er på Agder, fra Agder og for Agder. Det er gledelig at også innvalget av medlemmer i 2005 bidro til å fange opp et større mangfold av kompetanse, også tverrfaglig og internasjonal, fram mot et mest mulig variert og komplett vitenskapelig miljø. Intensjonen er en gradvis opptrapping til 200 tellende medlemmer i løpet av tiårsperioden fram til 50-årsjubileet i 2012.

Matrikkelen dokumenterer hvor langt en er kommet i dette. Matrikkelen trykkes i årboka, og er å finne på akademiets webportal, en portal som i 2005 var i god utvikling. Her finnes også medlemmenes post- og e-post-adresser.

Styret vektlegger at Agder Vitenskapsakademi skal være et regionalt akademi: Det skal i særlig grad fokusere på forskning som tar utgangspunkt i lokale data, lokal empiri. Hvis ikke agderbaserte eller agderinteresserte forskere tar tak i og løfter fram denne empirien, er det få andre som vil gjøre det. Det påligger Høgskolen i Agder et stort ansvar her, men akademiet kan være med som stimulator, pådriver og tilrettelegger.

Akademiet har, som nevnt, lokaler på Campus Gimlemoen, i Gimlemoen 51, General Oscar Wergelands Hus, meget velvillig stilt til rådighet for akademiet av Høgskolen i Agder. Ved at akademisekretæren også er koordinator for høgskolens Seniorsenter, senteret for aktive HiA-pensjonister i samme hus, oppnås synergieffekter. Dette gjelder ikke minst i den videre utviklingen av den akademieide kulturportalen www.agderkultur.no og av akademiets egen nettportal www.hia.no/akademiet. Styret vil takke seniorsenterets førsteamanuenser Torvald Slettebø og Olav Bjørn Skaar for deres verdifulle medvirk-

ning som webmastere for disse. Stor takk går også til akademiets medlem Olav Breen for hans ivaretagelse av det praktiske arrangementsansvar gjennom hele året 2005, og til Ellen Breen for hyggelig åpningsmusikk ved flere medlemsmøter.

Styret anser at 2005 har vært et viktig år i arbeidet med å befeste akademiet som vitenskapsakademi.

Agder Vitenskapsakademi 7. september 2006

Ernst Håkon Jahr (s)	Tore Austad (s)	Svein Gunnar Gundersen (s)
Preses		Visepreses

Olav Skjevesland (s)	Leiv Storesletten (s)
----------------------	-----------------------

Thor Einar Hanisch (s)
Akademisekretær

VINTERMØTE

20. januar 2005 – Gimle Gård

Agderforskere før HiA:

Biskop Olav Skjevesland, Agder og Telemark bispedømme:
John Nome – En sørlandsk eksponent for akademisk og kirkelig kultur

Postdoktorstipendiat Ingrid Kristine Hasund, Høgskolen i Agder:
Engelsk i norsk ungdomsspråk

Hovedforedrag:

Professor José J. Gonzalez, Høgskolen i Agder:
Samfunnssikkerhet i informasjonsteknologiens tidsalder – en utfordring som ikke kjenner faggrenser

Agderforskere før HIA:

Olav Skjevesland
Biskop for Agder og Telemark

John Nome – en sørlandsk eksponent for akademisk og kirkelig kultur

Professor dr.philos. & theol. John Nome ble født i Øyslebø 2. oktober 1904 og døde lille julaften 1980. Vi markerer med dette hans 100-årsminne i Agder Vitenskapsakademi – noen få måneder i ettertid. John Nome var en særdeles bredt orientert forsker med en fryktinngytende lærdom. Med suverent overblikk behersket han store fagområder.

De to tyngdepunktene i hans forskningsinnsats ligger innenfor kirkehistorie-faget og den systematiske teologi, med vekt på religionsfilosofi og etikk. Hans livsgjerning kan inndeles i fire faser:

Fase 1 utgjøres av Nomes analyser av ny-kantiansk kulturfilosofi, særlig knyttet til Georg Simmel (1858–1918). Simmel-studiene, som han arbeidet frem som universitetsstipendiat i årene 1934–39, resulterte i to avhandlinger: “Filosofisk kultur” (1937), som innbrakte ham den filosofiske doktorgrad i 1938, og den påfølgende studien “Mennesket i kulturen” (1939). For Nome fremsto Georg Simmel som en typisk “moderne tenker”, en illustrerende representant for etter-kantiansk tysk filosofi. Med disse to arbeidene fullført, meldte Nome seg som søker til det daværende eneste professorat i filosofi ved Universitetet i Oslo, men ble utkonkurrert av den unge Arne Næss (1939).

Fase 2 er viet kirkehistorie-faget, hvor Nome rettet oppmerksomheten mot misjonsinteressens gjennombrudd og konsolidering i Norge. Dette resulterte i et ruvende verk om Det norske misjonsselskaps historie i norsk kirkeliv (1943). Som forarbeid leverte han året før, 1942, studien “Demringstid”, hvor Nome nøster opp forhistorien til den norske misjonsinnsats. Boken “Demringstid” utløste den største og mest intense debatt i vårt land om kirkehistorisk metode. Faget kirkehistorie hadde inntil da hos oss gjennomgående hatt

et idealiserende preg, uten sans for å se kirke og teologi i relasjon til de samfunnsmessige forhold. Det John Nome gjorde i “Demringstid”, som han koblet løs fra selve fremstillingen av Misjonsselskapets historie for ikke å belaste hovedprosjektet med sitt kontroversielle metodiske grep, var å sette misjonsbevegelsen inn i sin økonomiske og sosiale kontekst i første halvdel av 1800-tallet.

Både profanhistorikeren Jens Arup Seip og Universitetets grand old man i kirkehistorie, Oluf Kolsrud, opponerte – rett nok på ulike premisser – mot Nomes samsyn av misjonsbevegelse og sosialhistorie. I dag er Nomes metodegrep knapt kontroversielt i det hele tatt. Et særkjenne for Nomes historieforskning er også blikket for det mentalitetshistoriske perspektiv.

Ellers er det typisk for Nome å skjelne mellom den analytiske, kildereferende historievitenskap og den historieforskning som er av syntetisk og forklarende art, det Nome kalte “den egentlige historieskrivning”, den som gir “livsbelysning”. I en slik formulering ser vi ett av mange belegg for at det er kampen med de bærende livssynsspørsmål som var en hovednerve i John Nomes forskergjerning. Han er da også treffende benevnt som “det reflekterte livssyns teolog”¹.

Fase 3 er Nomes journalistiske periode (1945–49). For etter noen år som lærer ved Misjonshøyskolen i Stavanger (1941–45), ble han kalt til redaktør i den påtenkte avisen *Vårt Land*, hvor han skulle betros ansvaret for kirke- og kulturstoffet. Det ble tenkt stort i det norske kirkemiljøet i krigens avslutningsår, og det å få etablert en dagsavis med kristen forankring var ett av prosjektene. Aktiv i dette arbeidet var bl.a. forfatteren Ronald Fangen. Tanken bak å kalle på John Nome var selvsagt at han med sine brede åndshistoriske studier skulle ivareta kultur- og livssynsfeltet, som naturlig måtte bli et sentralt område for den planlagte avisen.

I 1951 disputerte John Nome for den teologiske doktorgrad på en avhandling om Ernst Troeltsch (1865–1923), “Det moderne livsproblem” (1950). Avhandlingen er megetsigende dedisert til “dem som kjemper under konflikten mellom Tro og Viten i sin livsproblematikk”.

Denne disputasen markerer inngangen til Nomes 4. fase: årene som professor ved Det teologiske Menighetsfakultet, med et institusjonelt ansvar for fagene religionsfilosofi og etikk.

En gjennomløpende tråd i alle disse livsfaser er Nomes litterære interesse. Allerede som student vant han Kongens gullmedalje for en undersøkelse av den norske preken- og oppbyggelseslitteratur fra tiden 1600–1730, en prisopp-

1. Asheim 1981, s. 242.

gave som Det teologiske fakultet hadde satt opp for 1930. Litteraturhistoriske studier ble ført videre gjennom avhandlingen om “Bjørnsons dikterproblem” (1934), som innbrakte ham Hartvig Lassens gullmedalje. I 1969 var Nome for øvrig 1. opponent på Per Amdams disputas om Bjørnson og kristendommen. I et Agder-perspektiv bør vi også nevne Nomes beåndede essays om Gabriel Scotts dikteriske univers². Estetikeren og kunsthistorikeren John Nome kunne også skrive innsiktsfullt om Ingmar Bergmanns filmkunst³.

Men tilbake til den 4. fase – der teologiprofessoren med lidenskap søkte å fundamentere det teologiske arbeid på en filosofisk avklart basis. Det var nemlig i grunnlagsspørsmålene han investerte det meste av sin forskerenergi.

I en vurdering av John Nome som systematiker påpeker Ivar Asheim at Nomes forskning til og med 1950 og Troeltsch-avhandlingen kan ses som et teologisk opprydningsarbeid som Nome mente måtte foretas, bl.a. for å ta et oppgjør med det han vurderte som uholdbar apologetikk. I dette arbeid tjente Bjørnson, Simmel og Troeltsch på hver sin måte som demonstrasjonsobjekter. For alle er representanter for “det moderne gjennombrudd” og dermed eksponenter for den epoke som begynte med opplysningstiden, slo igjennom i åndslivet fra 1870-årene av – inntil den brøt sammen i og med kulturkrisen som Den første verdenskrig førte med seg.

“*Bjørnson-studien* illustrerer positivismens hemmende innflytelse på åndslivet og avslører den dermed som en kulturelt sett ufruktbar filosofi. *Simmel-studiene* viser hvordan det positivistiske standpunkt nødvendigvis må oppleves som utilfredsstillende for den reflekterte tenker som ikke får seg til å omgå grunnlagsspørsmålene. *Troeltsch-studien* avslører at den kantiansk influerte teologi også i sine siste og forfinede utløpere henger fast i positivismens i virkeligheten foreldede kausal-mekanistiske verdensbilde, og at dette, sammen med retningens idealistiske premisser generelt, betyr at dens forsøk på apologetisk brobygning mellom tro og viten er dømt til å mislykkes”⁴.

John Nome ville berge teologien fra faglig isolasjon, et engasjement som var merkbart i hans stadige – og polemiske – tilbakevisning av teologer som luktet av påvirkning fra Karl Barth og nyortodoksien. Hans nære kontakt med kultur- og åndslivet resulterte ikke – som i den liberale teologi – i en tilpasning til tidens tenkemåter. Han kjørte ingen akkomodasjonslinje. Tvert om insis-

2. Se tekstene “Under det eviges blick. Om Gabriel Scotts religiøse livssyn” og “Sørlandsdiktteren Gabriel Scott. Om naturen, yrket og menneskets sinn”, i J. Nome: *Dikternes verden. Litterære essays*, Oslo 1969.

3. Se “Kunst og religion – i Bergmann-filmenes perspektiv”, i J. Nome: *Kunst og etikk*, Oslo-Bergen-Tromsø 1970, s. 75–87 = *Tidsskrift for teologi og kirke* 3/1964, s. 165–172.

4. Asheim 1981, s. 244f.

terte han på teologiens faglige egenart, og fremholdt teologiens rett til å stille kritiske spørsmål til rådende vitenskapelige metoder. “John Nome...forbinder en orthodox Theologi med et meget vidtspændende filosofisk og idéhistorisk Syn”, slik vurderte hans fagfelle ved Københavns universitet, professor Søren Holm, sin norske kollega.

John Nome som akademisk lærer med religionsfilosofi som spesialie, hadde et kjerneanliggende: På den ene side hevdet han teologiens selvstendighet overfor filosofien – men ikke desto mindre anvendte han filosofisk tenkning som hjelpemiddel til å disiplinere og sanere det teologiske arbeid. Nome hevdet at det ikke kan være filosofiens oppgave å begrunne teologien, ettersom filosofien – strengt formalt og vitenskapsteoretisk – står i samme stilling som teologien. Ja, alt vitenskapelig virke bunner til syvende og sist i en “trosposisjon” som er grunnet på personlig valg, hevdet han gang på gang. Å søke å innordne teologien i en på forhånd oppstilt filosofisk ramme, blir derfor misforstått. Det var nettopp på denne måten man apologetisk forsøkte å begrunne teologien innenfor nyprotestantismen. Filosofi og teologi er rett forstått to sideordnede akademiske prosedyrer. Den tradisjonelle kløft mellom filosofi og teologi utjevnes ved at Nome betrakter både teologiske og filosofiske helhetssyn som *trosposisjoner*. Ja, teologiske posisjoner kan faktisk sies å danne et mønster for forståelsen av all tenkning ettersom det trosbetingede er mer eksplisitt innenfor teologien!

Dersom det er slik at ulike trosposisjoner bunner i valg, kan disse heller ikke kritiseres filosofisk, men må tilkjennes retten til å få utfolde seg på sine egne premisser. Alle anskuelser beror dypest sett på et valg, så rent filosofisk kommer alle posisjoner til å stå prinsipielt likt. En av John Nomes disipler – Nome ble for øvrig knapt skoledannende – sammenfatter lærerens posisjon slik: “Det kristne livssyn er et spesialtilfelle av det religiøse livssyn, som igjen er et spesialtilfelle av samtlige (trosbetingede) livssyn”⁵.

Nome insisterte altså på teologiens prinsipielle selvstendighet, men dette forhindret ikke at filosofien kunne komme til anvendelse som analytisk redskap på teologiens område. Filosofisk analyse kan, som alt nevnt, ha en rensende effekt innenfor teologien. Dermed utformer Nome religionsfilosofien som et program for “kritisk religionsfilosofi”. Dette utmyntes igjen i form av den såkalte “aksiomkritikk”, som Nomes navn gjerne forbindes med. Kritisk religionsfilosofi utøvd som aksiomkritikk tar form som forutsetningsanalyse.

Med “aksiom” forstås da “de grunnforutsetninger og mer eller mindre selvevidente antagelser som bestemmer forskerens grunnholdning” – kanskje

5. Gunleiksrud 1969, s. 261.

uten at forskeren selv er seg disse bevisst. Aksiomkritikkens oppgave er av analytisk art, i det den søker å avdekke de forutsetninger som en forsker legger til grunn. Poenget er ikke å gi en bedømmelse, men *avklaring*. Satt på spissen: Gjennom aksiomkritisk analyse kan man oppnå å forstå en forsker bedre enn hun eller han forstår seg selv. For hermed kan det avdekkes hvorledes bestemte åndshistoriske og aksiomatiske forutsetninger har slått inn i vedkommendes teologiske tenkning.

En “epoke” blir, i aksiomkritikkens lys, en betegnelse på en forholdsvis stabil tidsperiode hvor aksiomgrunnlaget i stor grad ligger fast. Når aksiomgrunnlaget kommer i bevegelse og sprekker opp, oppstår en kulturkrise, som kan vare en tid inntil en ny masse av aksiomer har fått festnet seg og lagt basis for en ny “epoke”.

For Nome er da aksiomkritikken en metodisk virksomhet som går ut på å oppspore, beskrive og kritisk analysere de ulike grunnforutsetninger som fins skjult i et bestemt materiale. Denne type aktivitet må være en del av fagfilosofenes beskjeftigelse, mener Nome. Han regner altså med at ikke bare religionsfilosofien (og etikken) bør deles i to skarpt adskilte disipliner, en forutsetningsanalytisk og en material, innholdsbestemt. Den ene type filosofi som bør bedrives kaller han analytisk-kritisk, hvor filosofien så langt som mulig må holde seg nøytral. Den andre typen filosofisk virksomhet består da i en positiv, “forkynnende” fremstilling av en verdensanskuelse, et spekulativt system, en induktiv metafysikk etc. Aksiomkritikken opererer da innenfor førstnevnte virksomhet på et nøytralt meta-plan i forhold til de filosofiske fremstillinger som hører hjemme i den andre typen.

Det er aksiomkritikken vi best husker som satt under John Nomes kateter. Han ga oss vel ikke så mye materialt til det praktiske prestearbeid – noe vi “kunne bruke”, noe “matnyttig” – men han drev en akademisk eksersis med oss for å sette oss i stand til vederheftig teologisk arbeid.

Foreleseren John Nome fremsto vel ikke som den lysende retoriker, men å lese hans slepne, sobre stil er en sann fryd. Der slo esteten og kunstneren igjennom – i en bølgende og betvingende prosa. Vi hadde gjerne sett at Nome hadde fått muligheten til mer inngående å demonstrere bærekraften i de arbeidsopplegg og arbeidsmodeller han rakk å skissere. Han ønsket å være selvstendig, lot seg ikke innrullere i noen “skole” – var vel en Einzelgänger i vårt akademiske miljø – og fryktet mest av alt at studenter skulle bli epigoner og etterplaprer av teologiske berømttheter av ulik kaliber. Han var en ridder som dro i felten for akademisk og kirkelig kultur. – Professor John Nome var medlem av Vitenskapsakademiet og Kirkehistorisk Samfunn. Han var en særpreget tenker og forsker – trolig Sørlandets siste polyhistor.

Litteratur:

John Nomes rikholdige bibliografi finnes i hans *Kritisk forskerholdning i etikk og religionsfilosofi*, Oslo 1970, s. 129–137.

Asheim, I.: John Nome som systematiker, i *Tidsskrift for teologi og kirke* 4/1981, s. 241–255.

Gunleiksrud, G.: John Nome som religionsfilosof og etiker, i *Tidsskrift for teologi og kirke* 4/1969, s. 252–271.

Holter, Å.: “Men John Nome var også historiker”, i *Tidsskrift for teologi og kirke* 4/1981, s. 257–262.

Tro og norm. Festskrift til professor, dr. philos. & theol. John Nome på 70-årsdagen 2. oktober 1974. Utg. av Torleiv Austad og Tore Wigen. Oslo 1974.

Aarflot, A.: Når historien får liv. Om John Nome som historiker, i *Tidsskrift for teologi og kirke*, 4/1969, s. 242–251.

Engelsk i norsk ungdomsspråk*

* Dette er en revidert versjon av foredraget “Det globaliserte ungdomsspråket” som jeg holdt ved Norsk Kulturråds Årskonferanse i 2002.

Introduksjon

Hva gjør globaliseringen og den økende internasjonale migrasjonen med det norske språket? Jeg skal forsøke å svare på dette spørsmålet med utgangspunkt i morsmålets verstinger: ungdommene. For noe må jo skje med morsmålet når det siste du vil er å snakke som, nettopp, mora di? Det hevdes ofte at ungdommer ligger i forkant når det gjelder språkutvikling, ettersom nye generasjoner med et nytt syn på verden raskere oppfatter og tar stilling til nye kulturelle strømninger enn eldre generasjoner. Ungdommer regnes gjerne for å være språklig kreative og nyskapende, og plukker opp nye ord og uttrykk raskere enn andre grupper språkbrukere. Holdningsundersøkelser viser at ungdommer er mer positivt innstilt til den fremmedspråklige, og særlig den anglo-amerikanske innflytelsen enn eldre, og ungdom er derfor gjerne en av hovedmålgruppene for språkholdningskampanjer. Man skulle tro at dette medførte at ungdommer har en høyere andel av fremmedspråklige ord og uttrykk i språket sitt. Mange tror og mener mye, men det finnes lite fakta. I dette foredraget skal jeg ta for meg hva nyere nordisk forskning viser når det gjelder påvirkningen fra engelsk og andre fremmedspråk i ungdomsspråket, og de konsekvensene denne påvirkningen ser ut til å få for morsmålet generelt. Vi begynner med slangen, som jo er en viktig innfallsport for utenlandske lånord.

Noen resultater fra en nordisk slangundersøkelse

Forskningsprosjektet *Språkkontakt og Ungdomsspråk i Norden* (UNO) var en del av forskningsprogrammet *Norden og Europa* og ble finansiert av Nordisk Ministerråd fra 1997 til 2001 (for mer informasjon, se www.uib.no/uno). Som

et ledd i dette prosjektet gjennomførte man en skriftlig slangundersøkelse blant elever i ungdomsskoler og videregående skoler i sosialt og regionalt spredte områder i en rekke byer i Norge, Sverige, Danmark og de svensktalende områdene i Finland. Elevene fikk utdelt et spørreskjema der de ble bedt om å oppgi så mange slangord de kjente til for en rekke “normalord”. I Norge ble undersøkelsen gjennomført i årene 1997–1998 i Oslo, Bergen og Tromsø, og over 400 elever deltok. Det norske materialet består av omlag 22 000 slangord.

En sammenlikning av resultatene fra slangundersøkelsen i de ulike nordiske landene viser at de aller fleste slangordene, mellom 80 og 90 prosent, er “hjemlige” (norske, danske, svenske, finske). Når det gjelder fremmedspråklige ord, viser undersøkelsen at flesteparten av disse kommer fra engelsk. Mellom 10 og 20 prosent av svarordene som ble oppgitt i de ulike nordiske landene er engelske lånord, og stort sett dreier det seg om de samme ordene. *Kul*, *party*, *nerd*, *crazy*, *happy*, *cash*, *money*, *babe*, *bitch*, *ugly*, *boring*, *hip*, *fatso*, *sure* og *gay* er ord som går igjen i slangmaterialet fra Norge, Sverige, Danmark og Finland. Dette har sammenheng med at lånordene kommer som et resultat av kulturelle impulser fra engelsktalende land, og illustrerer at den angloamerikanske påvirkningen er relativt lik i hele Norden.

Når det gjelder andre fremmedspråk, er situasjonen annerledes. Her er påvirkningen marginal. I både den svenske og den norske slangundersøkelsen var bare to til tre prosent lånord fra andre fremmedspråk enn engelsk, først og fremst fra arabisk, tyrkisk, og berbisk (Kotsinas 2000). I både Sverige og Norge var konsentrasjonen av disse ordene størst i hovedstedene, hvor det har utviklet seg egne talemålsvarianter med utspring i de flerkulturelle innvandrer miljøene. I Stockholm har man lenge hatt begrepet “Rinkebysvensk” (Kotsinas 1988). I Oslo er fenomenet blitt kalt “kebab-norsk” (etter Stine Aasheims hovedoppgave fra 1995). Det kalles også “volla-norsk”, som er et nyere begrep, og betegner norsk med islett fra språk som arabisk og berbisk. Det er altså nesten like stor andel ikke-engelske fremmedspråklige ord i det norske og det svenske materialet, og de er i begge land konsentrert i hovedstedene. Men der slutter også likheten, for ordene det gjelder er nesten helt forskjellige. Mens *avor* (“gå din vei” eller “flykte”) og *spa* (“pen, bra”) fra berbisk, *lø* (“stygg, dårlig”), *kæbe* (“jente”) og *bauers* (“politi”) fra arabisk topper listen over fremmedspråklige ord i det norske materialet, er det helt andre ord vi finner på svensktoppen. Her er det de tyrkiske ordene *guss* (“jente”), *chok* (“mye”), *tagga* (“gå, løpe”), *ayna* (“politi”) og det arabiske ordet *keff* (“dårlig”) som er de mest vanlige. (Det finnes enkelte unntak: Den arabiske besver-

gelsen *walla!* (“ved Allah!”) finnes både i det svenske, danske og norske materialet; i Norge er den blitt til *volla* men har samme opprinnelse.)

Grunnen til at kebabnorsken og Rinkebysvensken er så forskjellig, har sammenheng med at de har utviklet seg i innvandrerrette miljøer der sammensetningen av innvandrergrupper og deres morsmål er forskjellig. Forskjellene mellom for eksempel de arabiske ordene i det svenske og det norske materialet tyder på at det er snakk om arabisktalende innvandrere fra en rekke ulike geografiske områder. Med andre ord: de engelske lånordene kommer som et resultat av kulturell språkkontakt, altså kulturelle impulser fra engelsktalende land, og siden de kulturelle impulsene stort sett er like i hele Norden, så finner vi de samme engelske ordene i alle byer og i alle land. Lånordene fra andre fremmedspråk, som arabisk og tyrkisk, er et resultat av direkte språkkontakt mellom ulike innvandrergrupper med ulike morsmål som lever i samme område, og her blir den språklige variasjonen større og den geografiske utbredelsen mindre.

De spanske ordene i slangmaterialet likner de kebab-norske ved at de er svært få sammenliknet med de engelske. Det er likevel en vesentlig forskjell: Mens kebab-ordene er nesten helt særegne for Oslo, går mange av de spanske ordene igjen i både Norge, Sverige og Danmark, som *chico/chica* (“gutt/jente”), *amigo* (“venn”), *loco* (“gal, sprø”) og *dinero* (“penger”). Dessuten finnes de ikke bare i hovedstedene, men også i andre byer (vi har foreløpig ikke materiale fra Finland når det gjelder spansk). Dette kan tyde på at påvirkningen fra spansk likner påvirkningen fra engelsk i den forstand at den er et resultat av kulturelle impulser fra spansktalende områder, særlig fra Latin-Amerika. Det kan altså se ut til at vi har en egen variant som jeg kaller “salsanorsk” – norsk med innslag fra spansk – i tillegg til anglo-norsken og kebabnorsken.

Fremmedspråklige elementer i ungdommers talespråk

En skriftlig slangundersøkelse kan ikke si så mye om hvor ofte eller i hvilke sammenhenger ungdommene bruker slangord, eller om de i det hele tatt bruker dem aktivt. Det er rimelig å anta at de slangordene som nevnes av mange informanter, er velkjente og forholdsvis frekvente i ungdomsspråket, men en slangundersøkelse sier ikke noe om faktisk språkbruk, altså om hvem som faktisk bruker fremmedspråklige elementer i sitt dagligspråk, og om de bruker det som en del av sin språkidentitet eller for å ironisere og markere avstand til

andre grupper. Den sier heller ikke noe om fremmedspråklig påvirkning på andre områder enn vokabularet.

For å si noe om den fremmedspråklige påvirkningen i ungdommers dagligtale, må vi til løpende tekst. I den norske UNO-undersøkelsen ble det, i tillegg til slangundersøkelsen, også samlet inn et talespråksmateriale blant tenåringer i Oslo. Materialet består av lydbåndopptak (18 timer) og transkripsjoner (230 000 ord) av samtaler mellom ulike grupper tenåringer i Oslo. Det er tenåringene som selv har spilt inn uformelle og spontane samtaler med sine venner, uten noen voksen forsker tilstede.

Når det gjelder bruken av engelsk i det norske talespråksmaterialet, viser en undersøkelse av Johansson og Graedler (2002) at det er langt mellom de engelske innslagene. Det er altså veldig mange norske ord imellom hvert engelsk ord i den løpende teksten. (1)-(6) viser noen av de få eksemplene på bruk av engelsk som vi finner i materialet:

(1)

/Henriks kjæreste skal ha fest/

Lars:Så flaks at hun skulle ha *party* lissom

Henrik:Ja

Lars:Når dere er blitt sammen akkurat nå

(2)

/samtale om håndball/

Hanne: Jeg bare: Åh, skikkelig sånn, ikke sant, jeg bare: *shit*. (...) Jeg bare satsa på det beste hjørnet jeg visste, jeg bare: *oh yes*!

(3)

Mari: (...) da får jeg (...) får jeg utsikten, for å si det på den måten. *You know what I mean*.

(4) /om filmsjokoladen M/

Hanne: Ja, ja, slapp av. Nå må jeg ha en liten sånn her igjen.

Ida: Sånn der igjen?

Hanne: M. *M and M*'s.

Ida: *It's idnight and the oon is up*.

Hanne: *oon is up*. (begge ler). Det er skikkelig gammel reklame, da.

Ida: Jeg veit. Den er *kul*, da.

(5) /om musikk/

Mia: Er det den derre til Deepika eller noe sånt?

Berit: Ja, det er den derre *History*.

Carina: Det er den der til mora di!

Eva: (synger) *Everyday, the history*. Sett på noe musikk, ”a!

Berit: Nei, nei, nei, nei, nei.

Eva: Kan du synge? (latter)

Berit: (leende) Ja

Carina: Nei, ne- Nei, nei, ne- ah-ah-ah-ah

Berit: (synger) *Here comes the men in black*

Carina: (synger) *Here comes* mora til Eva *in black*.

Berit: (latter) Det er Eva som er *black* (latter)

Eva: *Here comes* mora di rullende

(6)

Mari: jeg er lissom litt mer *into America* lissom.

Enkelte engelske lånord forekommer, slik som *party* i eksempel (1). Banneord og følelsesutbrudd som *shit* og *oh yes!* i eks (2) er gjerne på engelsk, men det vi finner er altså at det er langt mellom dem. Vi finner også at de engelske elementene som regel står isolert fra setningsstrukturen, og det er få tegn til påvirkning på andre områder enn vokabularet. Det finnes eksempler på lengre fraser eller en hel setning på engelsk, men dette er typisk i forbindelse med mer eller mindre ferdiglagde sitater fra film, TV, poptekster og reklame. I en svensk undersøkelse kalles fenomenet ”sitateleken” (Johansson og Graedler 2002:260). Johansson og Graedler (2002:270) beskriver bruken av engelsk som en slags spesialeffekt, ”hvor man utnytter samtalepartnernes eller lesernes kjennskap til (særlig) angloamerikansk populærkultur for å oppnå en tilleggs effekt som understreker og forsterker budskapet. Blandingen bunner sjelden i en manglende evne til å uttrykke seg på norsk, men kan snarere ses som et uttrykk for språklig oppfinnsomhet og ressursstyrke.” Anglo-norsk – norsk med engelske innslag – brukes altså i stor grad som en del av en strategisk lek med språk og identitet, der man bekrefter hverandres felles bakgrunn og ståsted, og styrker båndene innad i gruppen, og vitner om stor metaspråklig bevissthet.

Ifølge Johansson og Graedler markerer gjerne ungdommene en distanse til de engelske innslagene ved hjelp av såkalt flagging eller fremmedhets-signaler, dvs at taleren gir fra seg signaler om at det skjer noe spesielt, at man gjør noe annet enn å snakke vanlig. Det kan være ”pauser før og/eller etter et engelsk element som skiller det fra resten av språket” eller det kan være ”endringer i stemmeleiet, en liten latter, håndbevegelser, m.m.” (Johansson og

Graedler 2002:262). I eks (6) forteller Mari at hun foretrekker å snakke amerikansk engelsk framfor britisk engelsk, og forklarer det med at hun “er lissom litt mer *into America*, lissom” (eksempel 6). Dette er et godt eksempel på flagging: Taleren legger trykk på den engelske frasen *into America*, i tillegg til at hun rammer den inn blant annet ved hjelp av ordet *lissom* både før og etter.

Johansson og Graedler konkluderer sin undersøkelse av talespråksmaterialet slik: “Både det relativt lave innslaget av engelsk, tendensen til bruk av sitater og annet ferdiglaget språk [...], og det faktum at språkveksling ofte flagges, kan tyde på at veksling til engelsk ikke er så vanlig eller godtatt som noen kanskje har trodd.” (Johansson og Graedler 2002:262). Dette vil mange kanskje finne overraskende. En grunn til at man har inntrykk av at ungdommer bruker så mye engelsk, er nok at de engelske elementene er lette å legge merke til – de stikker seg fram med sin fremmedhet, og gjerne også med et sterkt innhold, slik som banneordene. En annen grunn kan også være at den forskningen som formidles om ungdomsspråk, gjerne tar for seg språkbruken i miljøer som er sterkt dominerte av angloamerikansk kultur og språk. I Bent Preislers undersøkelse fra 1999 av dansk ungdomsspråk i fem ulike subkulturer (hip-hop, data, rockmusikk, dødsmetall og amatørradio), fant Preisler en utstrakt bruk av engelske ord og uttrykk, i tillegg til språkveksling til engelsk (Preisler 1999). I talespråksmaterialet fra UNO-undersøkelsen finner vi derimot samtaler mellom “vanlige” ungdommer som snakker om vanlige ting i vanlige situasjoner, og her er det altså lite engelsk.

Bruken av anglo-norsk i UNO-materialet viser seg først og fremst på det leksikalske området, i form av isolerte ord og uttrykk. Når det gjelder kebab-norsken, er situasjonen annerledes. Her finner vi fremmedspråklig innflytelse også på andre språklige nivåer enn det leksikalske. Det kanskje mest iørefallende er en typisk unorsk, gebrokket uttale, men også ordstilling og bøyning er annerledes. De som snakker kebab-norsk i UNO-materialet er alle andre- eller tredjegenasjons innvandrere. De er selv født og oppvokst i Norge, men flere av dem snakker tydelig gebrokkent norsk, i tillegg til at de driver utstrakt språkveksling til ulike morsmål. Det er ingen eksempler i materialet på det fenomenet som i det siste har fått en del omtale i media, nemlig at også norske ungdommer uten innvandrerbakgrunn snakker gebrokkent norsk. Fenomenet finnes i enkelte innvandrertette miljøer, hvor kebab-norsk er blitt et solidarisk gruppespråk som styrker båndene mellom nordmenn og deres innvandrervenner. Dette har vært fremholdt som en trussel mot norsk og et tegn på at morsmålet forringes, men jeg vil påstå at det ikke nødvendigvis er slik: For de norske ungdommene er kebab-norsk som regel et ekstra register som de kan bruke *i tillegg til* – ikke nødvendigvis *i stedet for* – “vanlig” norsk. Fenomenet er vel-

kjent i både svensk og dansk (se Aasheim 1997, Kotsinas 2000, Quist 2000), og det har bare vært et tidsspørsmål før det kom opp i norsk. Men vi har altså ingen eksempler på denne bruken av kebab-norsk i materialet. De norske informantene uten innvandrerbakgrunn i UNO-materialet bruker riktignok enkeltstående ord og uttrykk fra for eksempel arabisk og tyrkisk, og det finnes noen svært få eksempler der de slår over til gebrokkent norsk i korte sekvenser, men det er tydelig hermende eller ironiserende og ikke bruk av kebab-norsk som et solidarisk gruppespråk. Et eksempel på bruk av kebabnorske lånord er (7):

(7)

Hanne: Har Fredrik fått seg kjæreste?

Henriette: *Spa kæbe* dame. Hva heter hun?

Hanne: *Spa kæbe* dame.

Henriette markerer i stemmeleiet at hun "siterer" kebab-norsk med frasen "spa kæbe dame", og Hanne viser at hun er med på "sitat-leken" ved å repetere Henriettes bruk av kebab-norsk. Dette er norske ungdommer fra Oslos vestkant uten innvandrerbakgrunn, og de viser med all tydelighet at dette ikke er deres vanlige språkbruk.

Når det gjelder salsa-norsk finnes det svært få eksempler i talespråksmaterialet. Dette er kanskje overraskende, i og med at påvirkningen fra spansk er relativt tydelig i den nordiske slangundersøkelsen, selv om den ikke er så omfattende. Jeg har ingen enkel forklaring på hvorfor det er slik, men det kan ha sammenheng med at utvalget ikke er stort nok.

Konklusjon

Resultatene fra UNO-prosjektet viser altså at den nordiske ungdommen har bevissthet og kunnskap om den fremmedspråklige påvirkningen. For Norges del vi jeg hevde at norske ungdommer står med begge beina godt plantet i sitt morsmål, samtidig som de er bevisst i måten de forholder seg til anglo-norsken, salsa-norsken og kebab-norsken på. Den anglo-norske innflytelsen er tydelig og har stor geografisk utbredelse, men den er stort sett begrenset til enkeltstående ord og uttrykk. Salsa-norsken har også stor geografisk utbredelse, og også den gjør seg også gjeldende først og fremst i enkeltstående ord og uttrykk, men kvantitativt er den foreløpig mindre tydelig enn anglo-norsken. I hvilken grad den vil bli tydeligere avhenger av kulturelle, økonomiske og politiske forhold, altså hvor sterke ringvirkninger "latino-boomen" får på

sikt. Kebab-norsken er språklig sett mer gjennomgripende enn både anglo-norsken og salsa-norsken, i og med at den gjør seg gjeldende ikke bare på det leksikalske, men også på det lydlige og ordstillingsmessige nivået. Men den har en svært begrenset geografisk utbredelse. Dessuten er det snakk om påvirkning fra relativt små grupper mennesker som har ulike morsmål som utgangspunkt, så kvantitativt sett er dette ingen språklig trussel.

Forskningen viser altså at morsmålet lever i beste velgående blant ungdommer. I den grad man kan snakke om fremmedspråklig påvirkning på norsk som en trussel, er det først og fremst engelsk det handler om, men her er det kanskje ikke ungdommer som er de verste. I den grad trusselen fra engelsk i det hele tatt har å gjøre med ungdommer, er det først og fremst i form av den spesialiserte engelske terminologien vi finner i enkelte subkulturer og ikke blant “ungdom flest”. Det er kanskje ikke en gang riktig å si at trusselen har å gjøre med alder, men snarere med *spesialisering* mer generelt, både blant ungdom og voksne. Og jeg vil påstå at i den grad spesialisering er et problem, så er den et større problem blant voksne enn blant ungdommer. Mens ungdommers subkulturer i de fleste tilfeller dyrkes som fritidsinteresser i en kortere eller lengre periode, dyrker voksne sin spesialistrolle og fagterminologi på heltid, gjerne over mange år. De farligste ungdommene er kanskje derfor de “voksne ungdommene” som jobber med data, i reklamebyråer, ved universiteter og høyskoler. Det er disse som virkelig står i fare for å forsvinne inn i spesialistenes terminologiverden. Og jo mer engelsk fagterminologi som brukes, jo kortere er veien til at engelsk tar helt over som bruksspråk på enkelte områder og erstatter norsk. Her er vi over på det fenomenet som kalles *domenetap*. Det er særlig to domener hvor vi ser hvordan globaliseringen av samfunnet gjør at engelsk er i ferd med å erobre fra norsk, og det er næringsliv og forskning. Enkelte bedrifter, som Statoil og Norsk Hydro, har valgt engelsk som konsernspråk. Tendensen at engelsk tar over på bekostning av de lokale språkene gjelder også andre bedrifter og andre land. Innenfor høyere utdanning og forskning ser vi samme tendens: stadig mer pensumlitteratur og vitenskapelige publikasjoner er på engelsk, og vi har fått et økende antall engelskspråklige utdanningstilbud. I sin bok om engelsk i norsk språk og samfunn, kommenterer Johansson og Graedler at dette er både positivt og negativt: Internasjonal orientering kan være et gode, men når engelsk overtar, er det samtidig en risiko for at norsk blir underutviklet som fagspråk (Johansson og Graedler 2002:275–6).

I den grad man kan snakke om at norsk er truet, så er domenetap en større trussel enn den fremmedspråklige påvirkningen på ungdomsspråket. Anglo-norsk, salsa-norsk og kebab-norsk dreier seg jo faktisk om ulike *varianter av*

norsk, mens domentap dreier seg om helt å erstatte norsk med engelsk. Det er likevel viktig å nyansere også dette trusselbildet. På spørsmålet om domenetap vil føre til norsk språkdød, la oss si om hundre år (for å ta et tilfeldig tall) svarer jeg derfor med et motspørsmål: Hvilken norsk er det snakk om? Er det for eksempel snakk om norsk som fagspråk eller norsk som morsmål? Hvis vi så stiller spørsmålet en gang til, om domenetap vil føre til “morsmålsdød” for norsk, svarer jeg: Ikke nødvendigvis. Det er selvsagt ingen fordel for et språk at bruken begrenses, det blir mindre rikt, men en eventuell fagspråksdød på visse områder vil ikke automatisk medføre morsmålsdød. Erfaring fra tidligere koloniland viser at engelsk kan ta livet av lokale språk, men også at engelsk og lokale språk kan leve side om side og fylle ulike funksjoner. Og foreløpig ser norsk ut til å ha nok tilhengere til at det ikke står i umiddelbar fare for å dø ut som morsmål. Det utvides jo faktisk også på flere områder. Bare tenk på anglo-norsken, salsa-norsken og kebab-norsken. Disse er tross alt *varianter av norsk*, og viser tydelig at norsk er et levende språk som er i stand til å utvikle seg og tilpasse seg i møtet med en ny tid.

Litteratur

Aasheim, S.C. 1995. “Kebab-norsk”: *framandspråkleg påverknad på ungdomsspråket i Oslo*. Upublisert hovedoppgave i nordisk. Oslo: Universitetet i Oslo.

Aasheim, S.C. 1997. “Kebab-norsk”: fremmedspråklig påvirkning på ungdomsspråket i Oslo. I: *Ungdomsspråk i Norden. Föredrag från ett forskarsymposium*, red. av U-B. Kotsinas, A-B. Stenström og A-M. Karlsson. Stockholm: Stockholms Universitet, s. 235–242.

Drange, E-M. 2002. Fremmedspråklige slangord i norsk ungdomsspråk. I: *Jallaspråk. Slanguage og annet ungdomsspråk i Norden*, red. av E-M. Drange, U-B. Kotsinas og A-B. Stenström. Kristiansand: Høyskoleforlaget, s. 9–18.

Forsskåhl, M. 2002. Et *face* är et *fejs* är ett *fäije* – där finlandssvenska och engelska möts. I: *Jallaspråk. Slanguage og annet ungdomsspråk i Norden*, red. av E-M. Drange, U-B. Kotsinas og A-B. Stenström. Kristiansand: Høyskoleforlaget, s. 19–36.

Hasund, I.K. 2000. Engelsk i norsk ungdomsspråk. I: *Språknytt* 1–2, s. 8–10.

Hasund, I.K. 2002. Gjør ungdommen hærverk på det norske språket? I: *Kulturelle kontekster*, red. av S. Bjørkås. Kristiansand: Høyskoleforlaget.

Johansson, S. og A-L. Graedler. 2002. *Rocka, hipt og snacksy. Om engelsk i norsk språk og samfunn*. Kristiansand: Høyskoleforlaget.

Kotsinas, U-B. 1988. Rinkebysvenska – en dialekt? I: *Svenskans beskrivning* 16, red. av P. Linell, V. Adelswärd, T. Nilsson, og P. Petterson. Linköping: Universitetet i Linköping, s. 264–278.

Kotsinas, U-B. 2000. Språkkontakt och slangspråk i Stockholm. I: *Ungdommers språkmøter*, red. av A-B. Stenström, U-B. Kotsinas og E-M. Drange. København: Nordisk Ministerråd, s. 19–60.

Kotsinas, U-B. 2002. Engelska ord i nordisk slang. I: *Jallaspråk. Slangage og annet ungdomsspråk i Norden*, red. av E-M. Drange, U-B. Kotsinas og A-B. Stenström. Kristiansand: Høyskoleforlaget, s. 37–62.

Preisler, B. 1999. *Danskerne og det engelske sprog*. Roskilde: Roskilde Universitetsforlag.

Quist, P. 2000. Sproglig kreativitet i flersprogede ungdomsmiljøer. I: *Ungdommers språkmøter*, red. av A-B. Stenström, U-B. Kotsinas og E-M. Drange. København: Nordisk Ministerråd, s. 157–168.

Samfunnssikkerhet i informasjonsteknologiens tidsalder – en utfordring som ikke kjenner faggrenser

Innledning – forebyggelsens trange kår

Av grunner som snart vil bli åpenbare, velger jeg å begynne med et paradoks:

Hvis en del av gamlebyen i Trondheim brenner ned eller en bro raser sammen, så bygger vi det opp igjen uten å drøye. T.o.m. jordskjelv, tsunamier og krig som forårsaker hundretusener av ofre og jevner byer med jorden etterlater bare forbigående spor – menneskets evne til å reparere en inntruffet skade er imponerende: Noen år senere er alt gjenopprettet. Men hvordan er det fatt med menneskets evne å forutse og forhindre at skader inntreffer?

Enda store uhell og katastrofer ofte har vært varslet og kommer så sikkert som amen i kirken, mangler det evner til å forebygge. Etter uhell og katastrofer er det ikke grenser for hva man er villig til å satse i etterpåklokskapens lys – på å reparere, analysere og forstå; forebygging og beredskap mot nye varslede katastrofer kommer i annen rekke, hvis det i det hele tatt kommer.

Dr. med. Mads Gilbert, UiT, professor i katastrofemedisin skrev en kronikk med tittelen “Uten forvarsel?” (Gilbert 2005). Den begynner slik:

“Uten forvarsel har hundre tusener av mennesker blitt revet bort eller blitt hardt skadet, og millioner har mistet hjemmene sine, livsgrunnlaget og alt de eide”, sa Kongen nyttårsaften.

Men var dette uten forvarsel, og er vi virkelig hjelpeløse og prisgitte naturens “luner”? Svaret er nei. Vi er slett ikke hjelpeløst sårbare. Det finnes effektive og veldokumenterte forebyggende tiltak, selv mot slike katastrofer, tiltak

som kunne ha endret forløpet, spart titusener av mennesker for den dype fattigdommen som følger i kjølvannet av denne jordskjelvutløste flodbølgen... Mediene har i svært liten grad stilt spørsmålet: Kunne dette vært unngått? Kunne skadene vært begrenset?»

Scientific American hadde i mai 1999 en tankevekkende artikkel av Frank I. Gonzalez, direktør for Center for Tsunami Inundation Mapping Efforts ved Pacific Marine Environmental Laboratory i Seattle, tilhørende USAs nasjonale værtjeneste NOAA (Gonzalez 1999). Den hadde tittelen: "Tsunamis – Predicting Destruction by Monster Waves." Forfatteren forklarer mekanismene som forårsaker tsunamis; han redegjør for tap på menneskeliv og skader som tsunamier har forårsaket over tid. Bare i løpet av åtte år, fra 1990 til 1998, ble det registrert ti tsunamier i Stillehavet og det Indiske Hav, derav seks i et forholdsvis begrenset område som strekker seg fra Sumatra til Papua Ny Guinea, en bredde på ca. 2.500 km. Enda ingen av de ti tsunamiene var spesielt sterke, døde over 4.000 mennesker i flodbølgene og verdier for hundretalls millioner ble ødelagt. En til to ganger per hundreår må man regne med at jordskjelv og vulkanutbrudd forårsaker gigantiske flodbølger – det lå i kortene at en tsunami med titusener eller hundretusener av ofre og med ødeleggelser for titalls milliarder var forholdsvis nær forestående.

Frank Gonzalez diskuterte i artikkelen flere forholdsvis rimelige tiltak for å redde liv og begrense skader når en tsunami inntreffer:

Systematisk planlegging med opplæring av utsatt befolkning – dette koster lite og kunne ha vært på plass i India, Sri Lanka, Thailand, Mauritius og de berørte afrikanske land (og for så vidt også i Indonesia – men pga. nærheten til episentret ville det ikke ha hjulpet mye)

Infrastrukturtiltak for å gjøre bygninger og veier mer motstandsdyktige – dette koster mer, men Thailand, med en blomstrende økonomi, kunne ha gjort mye mer i så henseende. Faktisk gjorde man det motsatte – man bygget hoteller og restauranter på de mest utsatte områder; man fjernet koraller og mangroveskogen, noe som gir beskyttelse mot flodbølger (Nordeng 2005).

Tidlig varsling av befolkning basert på overvåking av jordens varsel signaler. Frank Gonzalez beskriver "tsunameterne," et system basert på sensorer på havbunnen som registrerer økning i vanntrykket når en tsunami passerer; sensorerne sender akustiske signaler til bøyer på overflaten, disse overfører dem til satellitter som igjen sender informasjon til forskningsstasjoner. Vha. modell-simuleringer kan man i løpet av minutter forutsi hva slags styrke og hastighet

tsunamien har og hvilke kystområder som vil bli truffet og når. Et slikt overvåkingssystem koster noen hundre millioner i oppbygging og ca. hundre millioner året i drift – men likevel er kostnadene en brøkdel av skader på liv og eiendom som flodbølger forårsaker. For en tsunami tilsvarende den fra 26. desember er regnestykket i størrelsesorden kanskje 1:50 i favør av overvåkingssystemet. Det finnes nyere, billigere systemer som registrerer bølger med stor bølgelengde vha. bøyer og GPS-teknologi og som varsler om tsunamier (Steffen and Georgescu 2005).

Faktisk finnes det også metoder for å forutsi større jordskjelv. To uker etter katastrofen ble satellittbilder analysert. Disse bildene ble tatt allerede et døgn før jordskjelvet. Analysen viste små forskyvninger av øyer nær Sumatra – et klart tegn på at et jordskjelv ville komme. Dersom man hadde hatt nok ressurser – det er snakk om noen millioner årlig – til å analysere satellittdata i nåtid, ville man til og med kunne ha alarmert befolkningen i Aceh-provinsen mange timer før jordskjelvet og reddet titusener av liv. (Bare i Aceh-provinsen er 95.992 bekreftet døde og 132.172 savnet skriver Aftenposten den 26. januar 2005.)

IT og samfunnssikkerhet

Dette foredraget har tittelen “Samfunnssikkerhet i informasjonsteknologiens tidsalder – en utfordring som ikke kjenner faggrenser.” Innledningen har forhåpentligvis formidlet generiske og uløste problemstillinger for all slags trusler mot samfunnssikkerhet. Følgende er et “leitmotiv:” forebyggende tiltak krysser nødvendigvis fag- og myndighetsgrenser – vi har dessverre ingen fri flyt av ideer og initiativer på tvers av disse grenser og den forebyggende prosessen går tregt eller stopper.⁶

Hvordan ser situasjonen ut for informasjonssikkerhet? I utredningen “eNorge – Nasjonal strategi for informasjonssikkerhet”⁷ stadfestes:

Informasjonssamfunnet kjennetegnes ved at alle nå har mulighet til å formidle store mengder informasjon hurtig, over store avstander og til en lav kostnad. Samtidig er tilgangen til opplysninger, fakta og viten blitt enorm. Informasjonssystemer, nettverk og tjenester smelter sammen. Omfanget av elektronisk forretningsdrift og tilbudet av elek-

6. Se Wolstenholme (2004) for hvordan grenser i samfunnet og organisasjoner står i veien for “systemiske” løsninger.

7. Forsvarsdepartementet, Nærings- og Handelsdepartementet, Justis- og Politidepartementet, juni 2003

troniske tjenester øker raskt og til nå har vi bare sett starten på denne utviklingen. Likevel kan det slås fast at bruk av informasjonsteknologien alt nå gjennomsyrrer de fleste samfunnsaktiviteter.

Informasjonsteknologien har gjort samfunnet sårbart på nye områder. Bevisste angrep på informasjonssystemene kan ha ulike former, som ulovlig adgang, spredning av virus og tjenestenekting. Angrepene kan gjennomføres *når som helst, mot hvem som helst og fra hvor som helst*. (eNorge -- Nasjonal strategi for informasjonssikkerhet 2003, s. 12)

Kommentar: I internett-tidsalderen er alle datamaskiner like nær – et angrep vil ramme likt enten det startes fra Gimlemoen eller Pakistans fjellområder. *Hvor* det kommer fra er lett å skjule. *Hvis* man likevel klarer å bestemme hvem som sto bak og *hvor* angrepet ble utført er det ofte uoverstigelige problemer med å stille de ansvarlige for retten.

Samfunnet står med andre ord overfor nye sikkerhetspolitiske utfordringer bl.a. ved at enkeltstater eller grupper kan gjennomføre koordinerte IT-angrep og lamme samfunns-kritiske funksjoner. (eNorge -- Nasjonal strategi for informasjonssikkerhet 2003, s. 12)

Kommentar: Vi må heller ikke glemme trusselen fra utro tjenere (*insiders*). En fersk studie utført av CSI/FBI viser at ca. 1/3 av tapene i USA skyldes angrep på bedrifter og organisasjoner fra innsiden.

I tillegg til bevisste angrep kan sårbarheten knyttes til hendelige uhell – som følge av slurv eller uvitenhet. Sårbarhet i forhold til naturpåkjenninger, som f.eks. flom og lynnedslag, påvirker også det totale risikobildet. (eNorge -- Nasjonal strategi for informasjonssikkerhet 2003, s. 12)

Kommentar: Organisert kriminalitet, terrorister og potensielle fiender vil utnytte enhver systemsårbarhet – det enkleste midlet for å lamme en infrastruktur eller samfunnet kan være et punktvis fysisk angrep. Olje- og gassanlegg blir i stigende grad fjernstyrt – hvor godt er nettverkene sikret mot fysisk angrep?

Informasjonssystemer eller infrastruktur kan betegnes som kritiske dersom samfunnets, virksomhetens eller individets funksjonsevne i stor grad påvirkes av svikt. Det er viktig å identifisere slike systemer og plassere dem på en skala i forhold til hvor kritiske de er. Dette er en forutsetning for å gjennomføre risikovurderinger og implementere nødvendige tiltak. En særlig utfordring vil være å identifisere og sikre samfunnskritisk IT-infrastruktur. (eNorge -- Nasjonal strategi for informasjonssikkerhet 2003, s. 12)

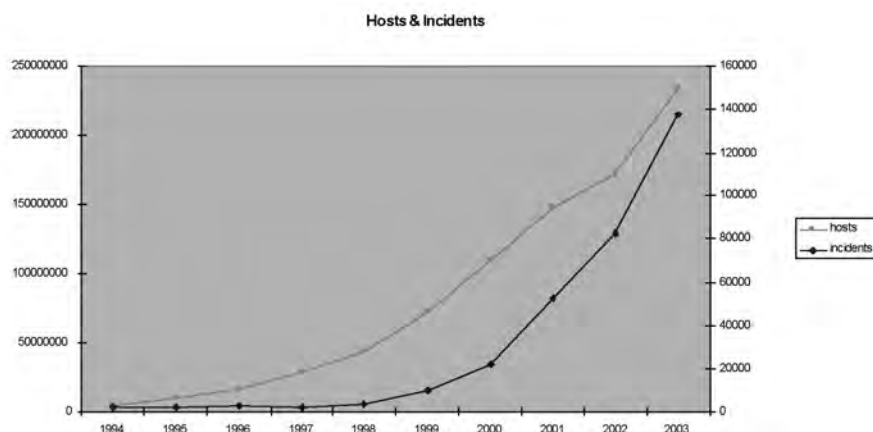
Utredningen identifiserer følgende sektorer som samfunnskritisk IT-infrastruktur: Telekommunikasjon; energiforsyning; transport; olje- og gassvirksomhet; finansielle tjenester; politi; redningstjenester; helse; sosiale tjenester; forsvaret.

Som konklusjon: Samfunnssikkerhet er på kritisk vis avhengig av informasjonssikkerhet.

Internett

Internett går tilbake til ARPANET, et forskningsprosjekt som ble initiert i 1969 av Advanced Research Projects Agency (ARPA) fra USAs Forsvarsdepartement. I 1969 knyttet ARPANET fire amerikanske universiteter sammen – i dag består Internet av ca. 250 millioner knutepunkter (“*hosts*”). Et lokalt nettverk, f.eks. HiA teller som ett knutepunkt.

I 1988 begynte man å registrere angrep mot internettbrukere – sikkerhetshendelser (“*incidents*”). De ble tatt alvorlig og den første Computer Emergency Response Team (CERT) så dagens lys. CERT er et registrert varemerke for Carnegie Mellon University. En CERT er et ekspertteam som håndterer sikkerhetshendelser. Etter mal fra CERT i Carnegie Mellon ble det etablert CERTs i så å si alle land. Antall årlige sikkerhetshendelser har økt fra 6 i 1988 til ca. 140 000 i 2003 Figur 1 Sikkerhetshendelser (incidents) og knutepunkter (hosts). Kilder: Incidents: CERT/CC Statistics 1988–2003, (http://www.cert.org/stats/cert_stats.html); Hosts: Internet Systems Consortium (<http://www.isc.org/index.pl?ops/ds/>). Forholdet “Antall sikkerhetshendelser”/”Antall knutepunkter” har fordoblet seg annethvert år siden 1999 – et klart tegn på at problemet øker både absolutt og relativt. Totalt er det meldt ca. 320 000 angrep mot internett i perioden 1988–2003. OBS: Hver hendelse kan utgjøre angrep mot tusen eller flere (ulike) knutepunkter eller datamaskiner i disse. Trenden for antall registrerte sikkerhetshendelser er en dobling hvert år. Siden 1999 er forholdet mellom sikkerhetshendelser og knutepunkter i internett fordoblet annethvert år. Dette misforholdet tyder på at trusselen mot internett øker meget raskt.



Figur 1 Sikkerhetshendelser (incidents) og knutepunkter hosts). Kilder: Incidents: CERT/CC Statistics 1988–2003, (http://www.cert.org/stats/cert_stats.html); Hosts: Internet Systems Consortium (<http://www.isc.org/index.pl?/ops/ds/>). Forholdet “Antall sikkerhetshendelser”/“Antall knutepunkter” har fordoblet seg annethvert år siden 1999 – et klart tegn på at problemet øker både absolutt og relativt.

Internett ble utviklet med lite hensyn til sikkerhet. En anerkjent ekspert, Dr. Howard Lipson, CERT, skriver om dette:

The Internet’s fundamental technology was developed to serve the needs of a benign community of researchers and educators. In the context of an environment that posed little or no threat, there was scant motivation for the development of significant security capabilities. The Internet’s original design goals never included the support of today’s mission-critical and high-stakes applications in business, energy, transportation, communications, banking and finance, and national defense. These high-stakes Internet applications pose enormously tempting targets of opportunity for criminals, terrorists, and hostile nations, and they overly stress the technology designed for a more innocent time. (Lipson 2002, s. 15)

Truslene mot internett er mangfoldige. De fleste kjenner begrepene datavirus, dataorm, trojansk hest – langt færre forstår trusselen gjennom programvarebaserte angrep (*code-driven attacks*), (distribuert) tjenestenekteangrep (*Distributed Denial of Service* – DDoS) og “utro tjenere” (*insiders*).

Et sentralt begrep er Internettssystemets “sårbarheter”: svake punkter som kan utnyttes under et angrep på systemet. Internet og datasystemer har mange slike svake punkter. Hvis vi midlertidig ser bort fra brukerne og kun fokuserer på tekniske svakheter fremstår sårbarheter i programvaren som den viktigste

årsak til det Dr. Lipson kaller “the abysmal state of security”. Han summerer opp trusselbildet slik:

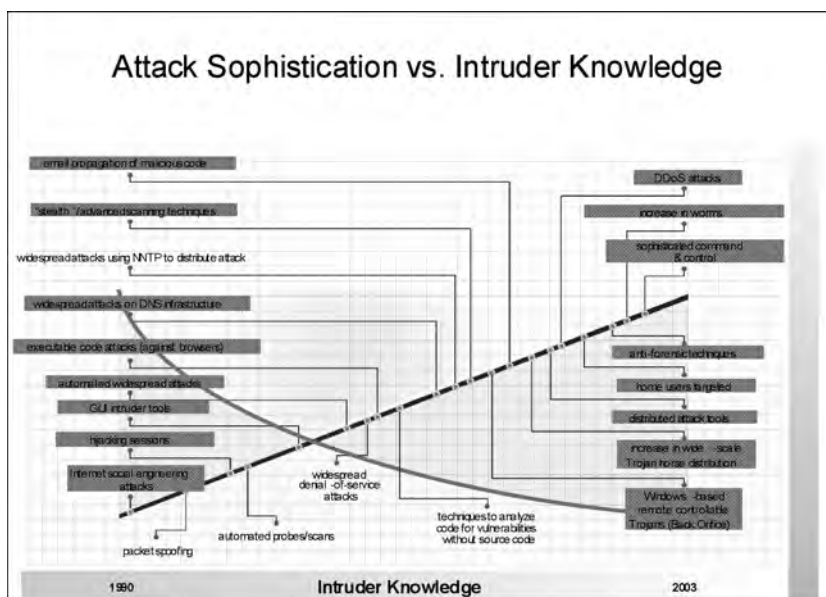
Perhaps the greatest threat to the Internet today is the abysmal state of security of so many of the systems connected to it. There are many contributing factors, including commercial off-the-shelf (COTS) software, in which the number of features and rapid time to market outweigh a thoughtful security design. New vulnerabilities are continually being discovered in such software. The widespread use of many COTS products means that once a vulnerability is discovered, it can be exploited by attackers who target many of the thousands or even millions of systems that have the vulnerable product installed. A lack of security expertise by most Internet users means that vendor security patches to remove the vulnerabilities will not be applied promptly, if at all. As a result, systems with unpatched vulnerabilities can be easily compromised, in large numbers, by motivated attackers, who will then use these systems as launching points to concentrate an attack against better-protected systems and to hide the tracks of the attacker. (Lipson 2002, s. 9)

Profesjonelle dataprogram har ca. 5–15 uoppdagede feil per 1000 kodelinjer (Schneier 2000, s. 210). Windows XP har ca. 50–60 millioner kodelinjer. Følgelig hadde Windows XP mellom 1/4 million og 900.000 ukjente feil (“bugs”) da den først kom i salg. Legg til sårbarheter fra andre programmer man bruker. Den dag i dag er de fleste av disse feil fortsatt ukjente (ikke oppdaget). De fleste av disse feil utgjør en “sårbarhet” (et sikkerhetshull) – de gir ondsinnede agenter mulighet til å angripe datamaskiner som er knyttet til internett. Angrep som utnytter sikkerhetshull går gjennom brannmurer; de oppdages ikke av “*intrusion detection systems*”; de forplanter seg for raskt til at antivirusprogrammer og liknende kan holde tritt med dem; de får full tilgang til nettverk og filsystemer; de utføres med fulle rettigheter som administrator; de kan sende ut sensitiv informasjon over internett; de kan spionere inni i våre datamaskiner, stjele sensitiv informasjon og avdekke vår bruk av Web. Derfor pågår det et kappløp mellom snille og ondsinnede krefter om å være den første til å oppdage sikkerhetshull i programvare.

I parentes: Programvarehusene fraskriver seg – med loven i hånden – alt ansvar for alle feil som programvaren måtte ha og for eventuelle skader som disse feil måtte gi opphav til (jfr. f.eks. Schneier 2000, s. 365 & 392). Derfor er informasjonssikkerhet også et juridisk problem.

Sikkerhetshull gjør det mulig for angripere å installere et ondsinnet program (f.eks. trojanske hester) eller åpne en “bakdør” (skjult tilgang til datamaskinen) for senere misbruk – f.eks. å stjele sensitiv informasjon. Man kjenner til angrep med skader i milliardklassen – vel å merke i milliarder av US dollar. F.eks. forårsaket dataormen *Code Red* skader på 2,6 milliarder US dollar (den gang en US dollar var over 7 kr verd).

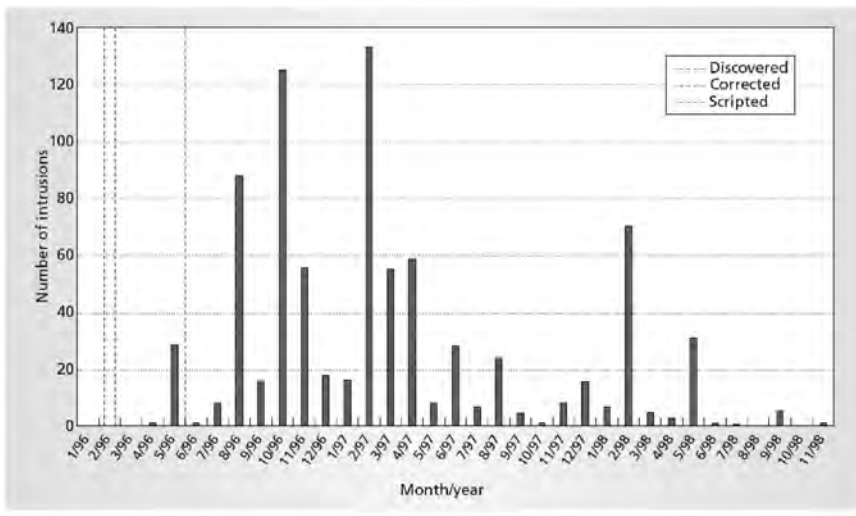
Dersom en slem person (“*black hat hacker*”) oppdager en sårbarhet i programvaren, angriper han datamaskiner som er tilgjengelige (ved at de er knyttet til internett). Angrepene skjer gjerne i flere stadier, først med direkte angrep fra noen hackere på enkelte datamaskiner, senere i automatiserte angrepsbølger fra alle bauger og kanter. Angrepsvåpnene blir stadige kvassere og mer sofistikerte (bedre til å skjule spor m.m.), samtidig som kunnskaps- terskelen til å lage våpnene blir lavere og lavere (). Alt kan i prinsippet automatiseres: Automatisk oppsporing av sikkerhetshull; åpning av “bakdører” for senere misbruk; automatisk kidnapping av datamaskiner som blir til “*zombies*”; automatisert utføring av kompliserte angrepsoperasjoner med utnyttelse av flere sårbarheter mot tusenvis eller millionvis av tilkoblede datamaskiner; programmert skjuling av spor; osv. Vi har bare sett begynnelsen.



Figur 2 Trenden for angrepsvåpen og teknisk ekspertise som skal til for å ta våpenene i bruk. Kilde: Lipson, Howard F. 2000. Survivability -- A new security paradigm for protecting highly distributed mission-critical systems. © Carnegie Mellon University. Gjengitt med tillatelse fra CERT Coordination Center

Dersom en snill person (“*white hat hacker*”) oppdager en sårbarhet i programvaren (ved f.eks. å utforske hvorfor et Windows program henger seg opp eller gjør noe annet enn det skal) bør vedkommende rapportere sikkerhetshullet til rette vedkommende (CERT/CC i USA, UniNett CERT i Norge, evt. til Microsoft- eller Linux-agenter) Ansvarshavende (si, Microsoft) utvikler et program

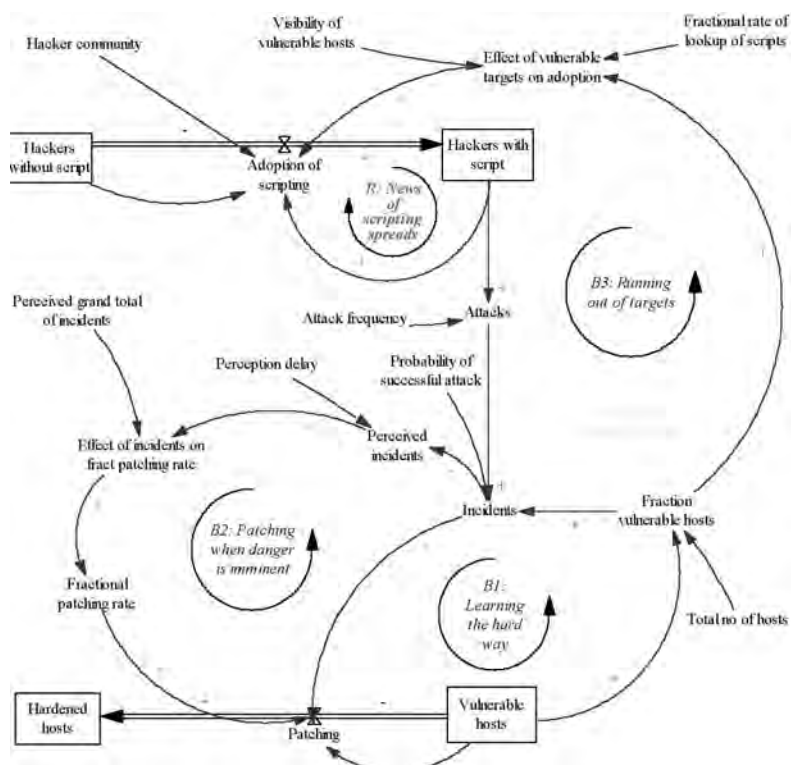
(“*patch*”) som tetter sikkerhetshullet – vel å merke dersom denne “*patch*” installeres på alle datamaskiner. Det er opp til den enkelte bruker (evt. system-administrator) å benytte denne “*patch*” til å tette sikkerhetshullet. Få brukere gjør det og mange hackere følger med i publiseringen av *software patches* og laster den ned; deretter bruker de *reverse engineering*s teknikker for å dechiffrere koden og på denne måten å få detaljert teknisk kunnskap om sikkerhetshullet. Og så kommer angrepsbølger – og først da begynner de systemansvarlige å reparere sikkerhetshullene. Forskning viser dette tydelig: De fleste angrepene kommer ETTER at sårbarheten er identifisert, publisert og løsningen (*patch*) er tilgjengelig. Angrepsbølgene fortsetter i årevis – mot nettverk som fremdeles er ubeskyttet. ().



Figur 3 En typisk situasjon: Sårbarheten oppdages av “white hat hackers” (Discovered), en “patch” utvikles (Corrected) og mange måneder senere kommer massive automatiserte angrep (Scripted). Kilde: Arbaugh et al. (2000)

I min forskningscelle har vi laget simuleringsmodeller for å forstå dette paradokset (Figur 4 Systemdynamisk sårbarhetsmodell. Modellen bruker “ikoner” som står for ulike variable. Variablenes verdier er dels definert gjennom modellens topografi, dels gjennom numeriske verdier og relasjoner mellom variablene.); våre modeller er i stand til å gjengi datamønstre som på figur 3. Resultater fra våre modeller tyder på at de systemansvarlige er overveldet: Så lenge antall sårbarheter i programvaren er så høyt som det er, den eksponentielle økningen og utbredelsen av datamaskiner og nettverk varer ved, og mange

brukere har lav sikkerhetskompetanse, vil de systemansvarlige tape i kappløpet om å tette kjente sikkerhetshull (Wiik et al. 2004).

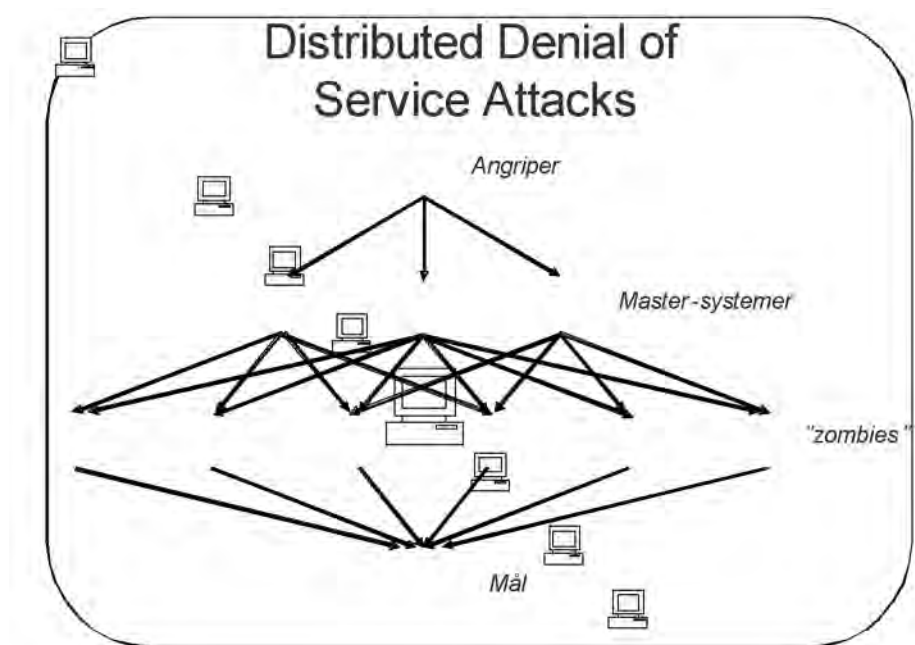


Figur 4 Systemdynamisk sårbarhetsmodell. Modellen bruker "ikoner" som står for ulike variable. Variablenes verdier er dels definert gjennom modellens topografi, dels gjennom numeriske verdier og relasjoner mellom variablene.

En mer grunnleggende løsning er å utvikle bedre metoder for programmering (*secure programming*). I Grimstad har min forskningscelle tatt initiativ til felles prosjekter med professor Andreas Prinz (*software engineering*) om nettopp dette emnet. Enda en interessant angrepsvinkel er "*open source*" løsninger: Det kan tenkes at Linux og annen "*open source*" programvare er mer robust mot angrep, ved at koden er tilgjengelig for alle. Noen innvender at *open source* koden gjør det lettere for ondsinnede agenter å oppdage feil i programvaren og således å utvikle angrepsvåpen. Men mange eksperter tror at åpenhet er gunstig fordi et mye større antall mennesker er med på å validere kodingen og fikse problemer (jfr. f.eks. Schneier 2000, s. 343–346). Her må det mer

forskning til. Enda et interessant emne er internettssystemets robusthet mot massive, koordinerte angrep – mer om dette senere.

Blant de urovekkende sikkerhetsaspekter bør nevnes at det gjennomsnittlige kunnskapsnivået til de systemansvarlige synker og synker. Opprinnelig (på 70- og 80-tallet) var det få og høyt utdannede dataeksperter. I dag har vi en stadig stigende andel av amatører med få tekniske kunnskaper, dårlig innsikt i sikkerhetsproblematikken og tilsvarende lite motivasjon for det brysomme arbeidet med å sikre sine datamaskiner og nettverk. Utsatte datamaskiner og personlige nettverk kan brukes som brikker i distribuerte tjenestenekteangrep (*“distributed denial of service attacks – DDoS”*).



Figur 5 Prinsippet for distribuerte tjenestenekteangrep

Enhver kjede er så sterk som dens svakeste ledd. Internett har mange svake ledd. Blant de svake ledd fremhever Dr. Lipson (2002, se Kapittel 5, Shortfalls in the Current Internet Environment, s. 13–21):

Internett ble aldri designet med tanke på å kunne motstå misbruk og angrep fra ondsinnede brukere

Internett ble aldri designet med tanke på å spore opp eller kartlegge angripere – således er viktige prinsipper i forsvar mot menneskeskapte trusler ikke tilstede. Et godt forsvar krever forebygging av angrep, detektering av disse og motangrep. Informasjonssikkerhet er et utilstrekkelig forsvarsverk med millioner av sikkerhetshull, meget lite og utilstrekkelig detektering av sikkerhets hendelser, mens “motangrep” så å si er fraværende.

Informasjonen i informasjonspakker over internett kan lett forfalskes (f.eks. identiteten til “avsenderen”), noe som ytterligere vanskeliggjør oppsporing av misbruk og angrep.

Internett ble aldri designet for å være bærebjelken i informasjonssamfunnet. Det begynte som en lekegrind for akademikere med et uendelig potensial for kommunikasjon, eDrift, eBusiness osv. Så ble internett utvidet langt over det som er sikkerhetsmessig forsvarlig og det er blitt uten sammenligning det mest komplekse menneskeskapte system overhode: En kjempe på leirfötter.



Figur 6 Sikkerhetskjeden er så sikker som dens svakeste ledd. Figuren ble laget av Jostein Nordengen og den pryder omslaget til boken Gonzalez, Jose J., ed. 2003. *From Modeling to Managing Security: A System Dynamics Approach*. Bind 35, Forskningsserie. Kristiansand, Norway: Høyskoleforlaget.

Teknologisk sett er det mange uhyre svake ledd. Det svakeste er den elendige kvaliteten av kommersiell programvare. Elendig programmeringshåndverk – ikke først og fremst av uvitenhet, men fordi sikkerhet ikke lønner seg. De store programvareselskapene har sikret seg – de er ikke juridisk ansvarlige og da lønner sikker programmering seg ikke. Til tross for at man i trettifem år har visst at noe så elementært som bufferoverflyt tillater ondsinnede agenter å koble til ondsinnet programvare, til tross for at det alltid har vært meget enkelt å legge inn kodelinjer som tester mot bufferoverflyt, skyldes ca. 2/3 av sårbarhetene i programvaren nettopp bufferoverflyt (Schneier 2000, s. 207–210, & 363).

For øvrig: Hvilken datalinje i landet, i verden har “*secure programming*” som en del av pensumet? Ikke HiAs Fakultet for teknologi heller. I hvert fall ikke ennå.

Men selv de teknologiske sårbarheter fortoner seg sterke i forhold til det virkelige svake leddet. Guruen Bruce Schneier, en av de mest kjente vitenskapsmenn og sikkerhetskonsulenter, begynte som ekspert i kryptografi og skrev en bestselger om emnet i 1994. Han skrev seks år senere:

Since writing the book I have made a living as cryptography consultant: designing and analyzing security systems. To my initial surprise I found that the weak points had nothing to do with mathematics [i.e. cryptography]. They were in the hardware, the software, the networks and the people. (Schneier 2000, s. xii)

Han skriver videre:

Computer security is difficult (maybe even impossible), but imagine for a moment that we’ve achieved it. Strong cryptography is where required; secure protocols are doing whatever needs to be done. The hardware is secure; the software is secure. Even the network is secure. It’s a miracle.

Unfortunately, this still isn’t enough. For this miraculous computer system to do anything useful, it is going to have to interact with users in some way, at some time, for some reason. And this interaction is the biggest security risk of them all. People often represent the weakest link in the security chain and are chronically responsible for the failure of security systems.

When I started doing cryptographic consulting for companies, I would tell prospective clients that I could secure their digital data more or less perfectly, but that securing the interaction between the data and the people would be a problem. Now I am more cynical. Now I tell prospective clients that the mathematics are impeccable, the computers are vincible, the networks are lousy, and the people are abysmal. I’ve learned a lot about the problems of securing computers and networks, but none that really helps solve the people problem. (Schneier 2000, s. 255)

Således er interaksjonen mellom mennesker og teknologien det svakeste leddet av alle og det største problemet. Omvendt betyr dette at fremskritt på det menneskelige planet vil være mest effektivt – ikke minst kostnadseffektivt. Men før det kommer så langt må man fjerne de indre hindringer: Svært mange av de toneangivende personene i sikkerhetsverden er teknologer som ser informasjonssikkerhet utelukkende som et teknologisk problem – slik Schneier gjorde det før han møtte den virkelige verden som sikkerhetskonsulent. Da Forskningsrådets Område for Naturvitenskap og Teknologi i 2003 formulerte programbeskrivelsen for det nye forskningsprogrammet “IKT sikkerhet og sårbarhet” lød de sentrale forskningsoppgaver slik:

Modeller, formalismer og verktøy for analyse, design og implementering (formell logikk, evalueringskriterier, sårbarhetsanalyse, revisjonsteknikker, beste driftspraksis og sikkerhetspolicy)

Kryptologi (analyse og konstruksjon av primitiver, kryptoprotokoller og modeller)

Nettsystemer (distribuerte systemer og applikasjoner, kommunikasjonsprotokoller)

Programvaresystemer (operativ-, database og mellomvaresystemer)

Programvare (språk/verktøy/metoder)

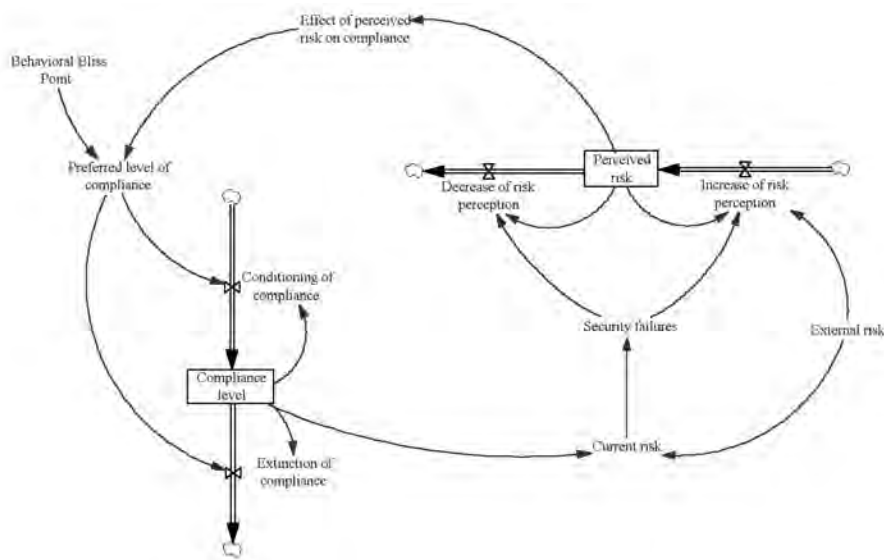
Hardwarebaserte mekanismer (elektronikksikring, signalforming, kvantekrypto)

Alt var teknologi; samspillet mellom teknologi, organisasjon, prosesser og brukere var utelatt. Motforestillinger⁸ førte til omskrivning av programbeskrivelsen, slik at organisasjonsaspekter, sikkerhetsledelse og sikkerhetskultur fikk en mer sentral plass i programmet. Men virkningen ble ikke helt som forventet: Prosjektsøknadene ble vurdert av teknologer og nesten alle prosjekter som fikk midler i 2003 gjaldt teknologi. På søknadsrunden i 2004 brukte man sakkyndige med en bredere sikkerhetsbakgrunn, og det ble tildelt forskningsmidler til prosjekter med aspekter som OECD og Norges nasjonale sikkerhets-

8. Ikke minst fra oppdragsgiveren og sponsor for forskningsprogrammet (Nærings- og Handelsdepartementet).

strategi vektlegger mest: organisasjonsaspekter, sikkerhetsledelse og sikkerhetskultur.

Min forskningscelle med navnet “Sikkerhet og Kvalitet i Organisasjoner” forsker på teknologi og på spillet mellom teknologi, organisasjon, prosesser og brukere. Vi begynte riktignok med modellering av de menneskelige aspekter – og det var dette som ga internasjonalt gjennombrudd, for eksempel ved at selve CERT/CC hos Carnegie Mellon ga oss oppdrag å være hovedarrangør for en workshop i Pittsburgh, med det resultatet at CERT/CC tok i bruk våre modelleringsmetoder. Jeg nevner to problemstillinger vi ser på i felleskap med CERT og andre amerikanske og europeiske partnere: 1) Hvordan oppdage trusselen fra utro tjenere gjennom sk. *precursors* og 2) robustheten av internett mot massive angrepsbølger: Terrorister kan satse massivt på å spore opp sårbarheter i programvaren og holde dette hemmelig, for så å overrumple forsvarsverket – som ikke evner å holde tritt med de stadig nye angrepsmåter som ruller inn.



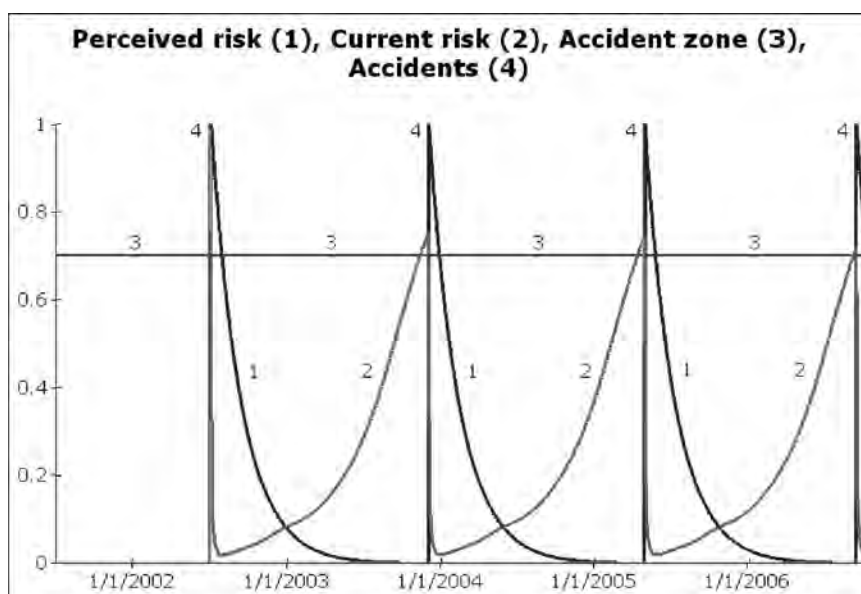
Figur 7 Systemdynamisk model av oppbygging av skjødeløshet basert på “behavioral regulation theory”

Vår forskning begynte med “*erosion of compliance with security routines.*” En gåtefull hindring står i veien for sikkerhetskulturen: Etterlevelsens av rutiner, uansett type sikkerhet, blir gradvis verre – inntil skade, kanskje, gjør en klok. Eksempelvis: Forut for Tsjernobyl-ulykken brøt operatørene utallige

ganger sikkerhetsreglene, men de følte seg trygge. Liknende fenomener er kjent fra IT, luftfart (SAS-ulykken i Milano!) og endog fra 11.9.2001, da terrorister uhindret passerte kontrollene på flyplassene (samt svikt i rutiner hos CIA og FBI som kunne ha avverget udåden). Forskning ved undertegnede og Kristiansand kommunes doktorgradsstipendiat Agata Sawicka (nå postdoktorstipendiat hos oss) har økt kunnskapen om årsaken til dette gåtefulle fenomenet: Oppbygging av skjødeløshet basert på uberettiget trygghetsfølelse. For å anskaffe hendelsesdata, programmerte vi virtuelle scenarioer hvor frivillige studenter testet usikker programvare. Vi registrerte hvor mange (simulerte) sikkerhetshendelser som skjedde over tid.

Oppbygging av skjødeløshet basert på uberettiget trygghetsfølelse forårsakes av spillet mellom forsterkning av feil læring gjennom belønning, og misoppfatning av risiko knyttet til sjeldne foreteelser. Kjernekraftverk er ikke bygget slik at de går i luften ved slurv med sikkerheten. Snarveier gjør straks livet lettere (slendrian belønnes) og lar en "oppdage" at sikkerhetsreglene er overdrevent strenge: Moderne teknologi er meget robust mot de fleste sikkerhetsbrudd. Skjødeløshet bygger seg gradvis opp på uberettiget trygghetsfølelse. Figur 7 Systemdynamisk model av oppbygging av skjødeløshet basert på "behavioral regulation theory" viser en systemdynamisk modell av dette fenomenet (Gonzalez and Sawicka 2003).

Våre modeller simulerer menneskelig sikkerhetsatferd og de forklarer mønstre som forekommer i virkeligheten. Modellene tilsier at noen parametre har stor innflytelse på sikkerhetsatferden: "Omkostninger", hvor flyktig risikooppfatningen samt hvor forståelig trusselbildet er. Dette er aspekter som teknologene ikke tar særlig hensyn til når de utvikler sikkerhetsløsninger – med den konsekvens at løsningene fungerer dårlig.



Figur 8 Våre modeller gjengir kjente mønstre om oppfølging av sikkerhetsrutiner og de viser at persepsjonen av risiko er helt i utakt med den virkelige risiko.

Andre faktorer som medvirker til oppbygging av skjødeløshet er konflikt mellom umiddelbare, primære mål – organisasjonens “misjon”: være det å utdanne studenter, å tjene penger – og det mer langsiktige aspektet knyttet til et utvidet kvalitetsbegrep som innbefatter sikkerhet, og som nødvendigvis har økonomi som en vesentlig komponent.

Jeg nevner i korthet at informasjonssikkerhet lider under utilstrekkelig informasjon. I motsetning til luftfarten – der hendelser skal rapporteres og det blir belønnet at man gjør slik; der sikkerhetsdata blir analysert og rotårsaker funnet; der hendelser og analyser blir gjort tilgjengelig for alle – er det i IT-sikkerhetens verden meget lite av dette.⁹ Vi arbeider med denne problematikken – utvikling av bedre hendelsesregistrering, rapportering, analyse og modellbasert offentliggjøring av innsikter i et av våre store forskningsprosjekter.

Hvor utsatt er Internet mot en 9/11-hendelse? Internets robusthet er som kystområdene i det Indiske Hav – falleferdige skur, hus, hytter, restauranter, bungalows og hoteller i strandkanten; koraller og mangroveskog som kunne

9. Dette har flere og sammensatte årsaker. En av de viktigste årsakene er “problemeiernes” frykt for dårlig publisitet dersom det skulle ryktes at sikkerhetsrutinene ikke var gode nok (jfr. Schneier 2000, s. 390–391).

ha gitt en viss beskyttelse, var borte; ingen varselsystemer fantes; mennesker var ikke forberedt; ... Det var helt og holdent tsunamienes styrke som bestemte om det ble noen tusen eller bortimot tre hundretusen dødsfall; én milliard eller flere titalls milliarder i skader. Tilsvarende med et massivt angrep mot Internet: Lykkes ondsinnede agenter i å utløse et angrep av styrke 9 i den digitale Richter-skala, vil skaden kunne være av apokalyptiske dimensjoner. Hvor realistisk et slikt angrep er, vet vi ikke i dag. Men vi kan regne med at noen pønsker på dette. La oss håpe at Internets kompleksitet, som gjør det såpass sårbar, også gir en viss beskyttelse. Kompleksiteten kan nettopp gjøre det vanskelig å sette sammen et helhetlig angrep som lammer Internet. Men anerkjente eksperter (blant dem Lipson og Schneier) er pessimistiske.

Vi har sett at sikkerhet er avhengig og er sammensatt av mange utfordringer på flere fagdisipliner: teknologi, økonomi, organisasjon, arbeidsprosesser, kvalitetsprosesser, (feil-)læring, psykologi, kultur, jus. Videre krever sikkerhet fri flyt av initiativer og løsningsprosesser på tvers av kompetanse- og organisasjonsgrenser.

Er humaniora nødvendige i dette bildet? Ja, jeg tror det. Men la oss komme tilbake til det opprinnelige spørsmålet: Hvorfor blir utviklingen av forholdsmessig rimelige forebyggende løsninger altfor sjelden finansiert; ikke realisert når man har funnet dem; ikke implementert når man har realisert dem; ikke tatt i bruk når man har implementert dem?

Sikkerhetsløsninger og kvalitetsforbedring har mye til felles. Begge krever langsiktig tenkning; begge krever at man avveier kortsiktig mot langsiktige mål og stabilitet. Men det er en ting til: Begge skal løse problemer som ikke dukker opp. Og som en ung amerikansk prosjektleder sa det, da han ble intervjuet av min venn og kollega, professor John Sterman fra MIT: "Nobody ever gets credit for solving problems that never happened."

Så kanskje er menneskers mangel på fantasi et hovedproblem: At man ikke har evne nok til å forestille seg på en realistisk måte det som kan skje. Det er der Humaniora kan hjelpe. Kommunikasjon av det ubegripelige (katastrofer, ugjerninger) er ofte umulig annet enn allegorisk eller episk. Og det vi ikke ser innenfor våre smale profesjonssiloer, kan formidles gjennom litteratur. Herved utfordrer jeg Øystein Lønn!

Referanser

Arbaugh, William A, William L Fithen, and John McHugh. 2000. Windows of Vulnerability: A Case Study Analysis. *Computer* 33 (12):52–59.

eNorge -- *Nasjonal strategi for informasjonssikkerhet* 2005. Forsvarsdepartementet, Nærings- og Handelsdepartementet, Justis- og Politidepartementet 2003 [cited 20. Januar 2005]. Available from <http://www.dep.no/archive/nhd-vedlegg/01/06/Nasjo006.pdf>.

Gilbert, Mads. 2005. Uten forvarsel? *Aftenposten*, 6. Januar, Kronikk, s. 4.

Gonzalez, Frank I. 1999. Tsunamis -- Predicting destruction by monster waves. *Scientific American* 280 (5):44–55.

Gonzalez, Jose J., and Agata Sawicka. 2003. The Role of Learning and Risk Perception in Compliance. Paper read at The 21st International Conference of the System Dynamics Society, at New York City, USA.

Lipson, Howard F. 2002. *Tracking and Tracing Cyber-Attacks: Technical Challenges and Global Policy Issues*. Pittsburgh, PA: CERT Coordination Center.

Nordeng, Torill. 2005. Vern naturens egen festning. *Aftenposten*, 17. Januar, Innsikt: Miljøet redder liv. S. 16–17.

Schneier, Bruce. 2000. *Secrets and Lies: Digital Security in a Networked World*. New York: John Wiley & Sons, Inc.

Steffen, Susanne, and Vlad Georgescu. 2005. Niemand müsste sterben. *Focus* 2005 (3):78–80.

Wiik, Johannes, Jose J Gonzalez, Howard F. Lipson, and Timothy J. Shimeall. 2004. *Dynamics of Vulnerability – Modeling the Life Cycle of Software Vulnerability*. Paper read at The 22nd International Conference of the System Dynamics Society July 20–24., at Oxford, UK.

Wolstenholme, Eric F. 2004. Using generic system archetypes to support thinking and modelling. *Systems Dynamics Review* 20 (4):341–356.

VÅRMØTE

21. april 2005 – Gimle Gård

Agderforskere før HiA:
Førsteamanuensis May-Brith Ohman Nielsen:
Ernst Ferdinand Lochmann (1820–1891).
Medisinpioner og “Folkefiende”.

Hovedforedrag:
Faglitterær forsker og forfatter Per Eivind Hem:
En bredskuldret staut mand, der veier tungt, hvor han træder.
Jørgen Løvland i 1905.

Agderforskere før HIA:

May-Brith Ohman Nielsen
Høgskolen i Agder

Ernst Ferdinand Lochmann (1820-1891)

Medisinpioner og “folkefiende”

Tyfus overvintrer i Sengeklæder, Skarlagensfeber gjemmes i Aarrækker i en Haarlok eller hanger i Maanedsvi i et Tapet, Difterit blev solgt paa en Auktion sammen med en Trøye, Syfilis sendes i Posten.

Ernst Ferdinand Lochmann: Om Spedalskheden, 1871.

Ernst Ferdinand Lochmanns vitenskapelige, medisinskfaglige og samfunnsmessige ettermæle har lidd under tre store belastninger, som utgjør betydelige kildekritiske problemer for dem som søker kunnskap om mannen basert på samtidige beretninger: Lochmann var selv aldri “samtidig”.

I første del av sitt liv var han i viktige deler av sitt faglige og medisinske virke langt forut for sin tid. “Uortodox” kalte han det selv. Da fikk han de fleste etablerte medisinske autoriteter i mot seg, og han måtte kjempe mot de fleste av de fremstående eldre autoritetene i sitt fag i 1840, 50- og 60-årene. Han var den tidligste, og mest iherdige, talsmann i Norge for de epidemiske sykdommers smittsomhet med spesifikke smittestoff, som menneskene selv var bærere av. I andre del av hans virke, da han var sterkt engasjert i naturvitenskapens teorigrunnlag og pretensjonsnivå, i universitetspolitikk og i kultur- og samfunnsspørsmål, mente de fleste yngre fagfeller at han lå langt etter sin tid, at han ikke fulgte med, og at han representerte den svarteste “ortodoxi”.

Han ble derfor regnet som en av de fremste representantene for den tapende konservative part i kampen mot kulturradikalismen i 1870- og 1880-årene. I den tredje fasen, etter hans død i 1891, var det oftest hans faglige, teoretiske og politiske motstandere som formet hans faglige og personlige ettermæle. Dette preger igjen mye av de mindre, biografiske omtalene av Lochmann i ulike leksika. Unntaket er det foreløpig mest omfattende og nyanserte, men ikke fullførte, publiserte arbeid om ham som ble trykt som en del av F.G. Gades etterlatte papirer i *Medisinsk Revue* i 1833. Her blir han kalt “hele den norske lægestands mest begavede personlighed, dens eiendommeligste skikkelse”.

Dette er tre viktige årsaker til at Lochmann er blitt oversett, undervurdert og misforstått i samtid og ettertid. Særlig på Agder er det svært få som kjenner hans navn eller noe av hans virke. Dette til tross for at mye av det banebrytende arbeidet hans innenfor samfunnsmedisin og epidemibekjempelse og hygienetiltak foregikk nettopp her, som kompanikirurg og allmennpraktiker i sin fødeby Kristiansand i årene 1845-1866. Dette arbeidet dannet grunnlaget for hans faglige, medisinske og akademiske virke, da han fra 1865 ble professor i medisin ved Universitetet i Christiania.

Akkurat nå pågår det historiefaglige forskningsarbeider, som kan bidra til en omvurdering av Ernst Ferdinand Lochmann og hans vitenskapelige bidrag, samfunnsmedisinske engasjement og hans vitenskapsteoretiske posisjon. Dette er arbeider som bygger på primærkildegranskning av Lochmanns egne skrifter; publiserte og upubliserte, og på nær- og finlesning av dokumenter som kan belyse synspunkter og problemfelt i de miljøene han virket i og de problemstillingene han arbeidet med. Det ene av disse forskningsarbeidene er mitt eget prosjekt; *Mennesker, makt og mikrober. Epidemibekjempelse og hygiene i Kristiansand og langs Sørlandskysten 1830-1880 i Europeisk perspektiv*. Dette arbeidet berører særlig Lochmanns virke som lege i Kristiansand i årene 1845 til 1865, der han var en del av et miljø som delte erfaringer og faglig syn på epidemiske sykdommers smittsomhet og fremholdt behovet for en sunnhetslov. Denne faglige pionervirksomheten basert på erfaringene fra Kristiansand, fortsatte Lochmann frem til omkring 1871-1874.

Det andre er arbeidet som bringer frem ny kunnskap og omfortolkning av Lochmanns tenkning og vitenskapskritiske prosjekt, er arbeidet til Else Marie Nerland. I sin hovedfagsoppgave studerer hun særlig Lochmanns liv og faglige virke som universitetsprofessor og samfunnsfigur i Christiania i årene fra 1866 til hans død i 1891. Kunnskapen om denne delen av hans virke, det som ikke spesifikt handler om det medisinskvitenskapelige, vil derfor særlig bygge på hennes undersøkelser og publikasjoner.

Pioneren, vitenskapen og “den prinsipielle Opposition”

Ernst Ferdinand Lochmann var en pioner innenfor den medisinske vitenskapen. Han var, støttet av flere av sine kolleger i Kristiansand og i amtene omkring, den første i Norge som hevdet at en rekke av 1800-tallets epidemiske sykdommer var smittsomme, med et individuelt og spesifikt smittestoff, som menneskene selv var bærere av. Dette hevdet han lenge før de spesifikke sykdomsfremkallende mikroben, som rammet mennesker, ble påvist i mikroskopene fra 1874 av. I Kristiansand var dette ikke unikt eller kontroversielt. Det var da Lochmann tok opp debatten om dette med den sentrale Medisinalkomiteen, som var departementets autoriteter i medisinske spørsmål, og i Det Medisinske Selskab i Christiania etter at han selv ble professor der i 1865, at han ble stående nærmest “alene” mot autoritetene og majoriteten og ble oppfattet som faglig kontroversiell. Lochmann representerte et annet medisinsk paradigme; det kristiansandske. Motstanderne; Ofte personifisert i landets mest innflytelsesrike medisinerere; professorene Faye, og Conradi og Stadsfysikus Steffens i Christiania, betegnet ham både som en ignorant kverulant og som en “kold Contagionist”.

Lochmann var imidlertid ikke bare opptatt av smitte som årsak til sykdom. Han var også opptatt av tidens store sak for “anti-contagionistene”; hygiene og sanitærvesen. Ja, i Norge var han en pioner på hygienetiltak og fra 1856 en pådriver for sunnhetsloven, som kom i 1860. Han var i 1837 initiativtaker til en skandinavisk sanitærkonferanse, som en større seksjon under de skandinaviske naturforskermøtene. Her satt han også som norsk representant i det utvalget som forberedte denne, sammen med ekspedisjonssjef Kierulf i indredepartementet. De to ble fra nå av samarbeidspartnere i det nasjonale hygienearbeidet. Lochmann var, både i og utenfor dette arbeidet, pådriver for en rekke hygieniske og sanitære tiltak. Han regnes også for å være den første som brukte avisene aktivt til å drive folkeopplysning mot sykdomsspredning. Også dette var arbeid han startet i Kristiansand sammen med sine kolleger der. På sine eldre dager ble Lochmann universitetspolitiker og en ivrig, hardtslående og retorisk raffinert samfunnsdebattant. Også på dette området var det mange som fryktet hans skarpe kritikk, og mange som rent ut foraktet hans synspunkter. Men det var også mange som frydet seg over hans belesthet, hans elegante retoriske stil og hans måte å turnere sine motstandere på.

I den første fasen av sitt virke, frem til 1871, var han særlig opptatt av å argumentere for smittsomheten til en rekke sykdommer og advare mot usunne skoler og hus, og mot bruken av en rekke stoffers helseskadelige virkning. Lochmann ville ha frem sannheten om dette, på tross av at han møtte stor mot-

stand fra de faglige autoritetene, og fra grupper som mente han bare skapte frykt og oppstandelse og ødela for næringslivet og arbeidsfolks inntekter. Han hadde en til dels massiv medisinskfaglig opinion imot seg, og han ble utsatt for langvarig og kraftig kritikk av hans person. Stadsfysikus Steffens i Christiania, medlem av departementets Medisinalkomite og leder av arbeidet mot koleraen i hovedstaden, omtalte ham i et heftig utbrudd i 1866 som “denne hersens Lochmann”.

Da det bakteriologiske gjennombruddet så kom i 1870- og 1880-årene, ved at de sykdomsfremkallende mikrobene, en etter en ble oppdaget i de ledende mikrobejegerens mikroskoper, fikk Lochmann oppleve at han var den som hele tiden hadde hatt rett. De epidemiske sykdommene hadde hvert sitt spesifikke, identifiserbare smittestoff, og det hadde de mer snikende og kroniske sykdommene tuberkulose og lepra også. Bare kort tid etter at han tiltrådte som professor ble imidlertid synet hans sterkt svekket av grønn stær. Rundt 1874 var øynene hans så dårlige at han selv ikke kunne ta noen del i praktisk medisinsk forskning og arbeid, enn si se i et mikroskop. Lochmann måtte fra da av ha all faglitteratur, aviser og skjønnlitteratur lest høyt for seg. Og han måtte etter hvert ha hjelp til å føre både sine faglige og sine allmenne artikler ned på papiret. Fra omkring 1880 var han nærmest helt blind, og måtte alltid ha noen til å følge seg omkring. Men ingen som hadde hørt ham ta ordet og tale i debatter, eller som hadde lest de utførlige referatene fra de mange debattene han deltok i, verken ved universitetet eller i Det Medisinske Selskab, var i tvil om dette: Lochmanns evne til å behandle kunnskap, og til å formulere den på en strukturert og retorisk elegant måte, var ikke avhengig av synet eller av støttenotater.

I andre fase av hans faglige og vitenskapelige liv, særlig etter 1874, vendte han oppmerksomheten og engasjementet mot andre felt, der han var mindre avhengig av å observere mennesker og sykdomstegn, men kunne fordype seg i tekster og lytte til taler og debatter. Da engasjerte han seg sterkt for å kritisere det han mente var skadelige trekk både i naturvitenskapelig tenkning, i samfunnsutviklingen og i samfunnet som helhet. Også her sto han ofte alene, og i alle fall sto han oftest fremst blant meningsfellene og var mest synlig i samfunnsdebatten. Ja, Lochmann ble nå nærmest sett på som inkarnasjonen av den prinsipielle opposisjon. - Av både disse og andre grunner har flere antydnet at Lochmann var en av modellene for doktor Stockmann i Ibsens “En folkefiende”. - Og parallellene er virkelig mange.

Lochmann fremholdt flere ganger den store sannhet; at koleraen var smittsom mellom mennesker med et spesifikt smittestoff. Men han fremholdt også at denne sannheten ikke kunne nå frem i 1853, verken blant medisinske auto-

riteter eller blant departementets eksperter eller politikerne på grunn av den kompakte majoritet, den overveldende faglige opinion som var imot dette syn. Ja, han sukket ofte over at sannheten gjerne var hjelpeløs nettopp mot denne kompakte opinion. Dette måtte, etter hans mening, de mange menneskene som pådro seg kolera under epidemien i Norge i 1853 bøte for. Omkring 1 800 liv gikk tapt i og omkring Christiania, og mange av disse kunne vært spart for sykdommen, om medisinerne og myndighetene hadde møtt koleraen med andre forholdsregler, mente han. At Lochmann selv, særlig under debattene om koleraens forplantningsmåte og tiltakene mot koleraen i 1853 og 1866, både ble fremstilt som og behandlet som en “folkefiende” av landets ledende medisinske autoriteter og av et stort flertall av sine fagfeller i hovedstaden, er utvilsomt. Og det er godt dokumentert. Hans syn på forholdet mellom sannhet og opinion kommer også tydelig frem i hans nedlatende uttalelser om “fellesforskningen”, som i 1880-årene ble foreslått som et stort tiltak for å vinne kunnskap om tuberkulosens utbredelse. Skulle vitenskapelige spørsmål avgjøres ved voteringer?, ironiserte han, som selv i 40 år var blitt “nedvotert” i det meste av sitt virke for å spre kunnskap om epidemiske sykdommers smittsomhet. - Også om tuberkulosens. - Nei, dette var “Flertalstanken overført på Videnskapen”. I fellesforskningen så han en stor fare for forskningens frihet og for tapet av den “uavhengige Forskeraand.” - Den forskeren som hadde et sterkt fundament, fordi det var så grunnfestet og gjennomtenkt at han kunne stå alene med sitt syn, og ikke trengte å støtte seg på “den alminnelige Mening” eller på “Majoriteten” av fagfellene, var den som oftest hadde rett. Å støtte seg på flertallet var å bruke intellektuelle krykker, i stedet for å sette seg så grunnleggende inn i saken at en kunne stå støtt på egne ben, på sin egen faglige tenkning: “Det sande Fremskridt i Videnskapen skyldes alltid den Enkelte”.

Lochmanns medisinskfaglige virke

Ernst Ferdinand Lochmann ble født i Kristiansand 12. oktober 1820. Moren hans, Claudine Olrog, var fra Kristiansand. Faren hans, Carl Ferdinand Lochmann, var født i Leipzig, men kom til Kristiansand som skipsmegler og bosatte seg der. Faren utga på 1820-tallet en bok om forsiktighetsregler ved sjøskade på skip og last, til bruk ved berging, sikring, taksering og forsikringsoppgjør ved havarier av ulike slag. Ernst Ferdinand vokste opp i Østre Strandgate. Han var slik en av fire leger i byen og landsdelen som vokste opp, eller levde mye av sitt barne- og ungdomsliv med direkte utsikt til karantenestasjo-

nen på Odderøya, i karantenens store glansperiode i Norge, årene 1796-1835. Alle fire ble blant de ivrigste forkjemperne for smitteteorier i Norge midt på 1800-tallet, på ei tid da slike teorier ikke sto høyt i kurs blant landets medisinske autoriteter. Disse fire var foruten E.F. Lochmann selv; Stener Heyerdal, cand. med. fra 1837, som ble artillerikirurg, fattiglege og senere brigadelege i Kristiansand. Johan Andreas Kraft, cand. med. fra 1831, og fra 1834 mangeårig distriktslege i Flekkefjord. Og det var Johannes Hanson, som riktignok var født i Arendal, men som senere flyttet til Kristiansand, og som noen år etter sine medisinske studier kom tilbake dit som stadsfysikus fra 1835 til 1866. Stadsfysikus Hanson var svoger til Lochmann og en svært nær samarbeidspartner og faglig alliert. Som stadsfysikus og formann i karantenekommisjonen var Hanson trolig også med til å inspirere den unge gymnasiasten til å velge medisinstudiet.

Lochmann tok artium ved Kristiansand Katedralskole i juni 1838, og allerede i oktober 1843, etter bare fire års studium, tok han medisinsk embetseksamen med den oppsiktsvekkende gode og sjeldne karakteren *laudabilis cum litteris commendatitiis*. Allerede et år før han var ferdig med studiet var han blitt ansatt som amanuensis ved Det fysiske Cabinet, og i 1844-45 var han universitetsstipendiat i fødselsvitenskap og holdt også forelesningene i denne disiplinen, da den ansatte professoren på fagfeltet døde. I 1845 fikk Lochmann to nye stillinger. Den ene som badelege ved Eidsvoll bad, en institusjon som var i aktivitet i "badesesongen" fra juni til ut august. Stillingen som badelege hadde han til og med 1847, men han ivret resten av livet sterkt for badeanstalter som denne. Den andre stillingen var som kompanikirurg i Kristiansand, en stilling han, som militære leger flest, kombinerte med en betydelig allmennpraksis. Denne stillingen hadde han fram til 1865, men fra 1862 hadde han den militære tittelen korpslege.

I årene 1850-1866 satt Lochmann også i bystyret i Kristiansand. Der satt han også sammen med sin svoger og samarbeidspartner stadsfysikus Johannes Hanson. At Kristiansand by var en foregangskommune når det gjaldt lokale myndigheters vilje til å oppfylle medisinske anbefalinger og tiltak, og i arbeidet med å bedre den offentlige hygien, opprette smittevernisolater og gjennomføre en rekke sunnhetstiltak, var mye takket være denne direkte kontakten mellom de politiske myndighetene og byens to mest faglig fremtredende leger. Men den lokale politiske velviljen og bevilgningsvilligheten skyldtes også at mange i byen selv hadde observert karantenens evne til å holde farlige smittsomme sykdommer borte fra byen. Og dette på tider da det vitterlig lå skip med ulike dødelige og epidemiske sykdommer om bord fortøyd i moringene ved Odderøya karantenestasjon, like over Gravanekanalen fra Strandga-

tene. Karantenestasjonen på Odderøya var en moderne stasjon med et moderne karantenelasarett, og det var fullt innsyn til mye av virksomheten fra bysiden. Særlig fra den fasjonable embetsmannsgaten Østre Strandgate, kunne en se karanteneskipene som lå med det gule smitteflagget og det grønne karanteneflagget i mastene rett fremfor stuevinduene.

Dermed kunne legene i Kristiansand underbygge sitt syn og sin argumentasjon med eksempler mange selv kjente til. Lochmann og Hanson hadde slik også betydelig lokal politisk innflytelse. Og de fikk formannskapetets støtte hver gang de var i opposisjon til, eller faglig konflikt med, de medisinske autoritetene som departementet brukte som rådgivere og premissleverandører i helsepolitikken og epidemibekjempelsen. Det skjedde mange ganger. De to svogerne satt også sammen i byens nye sunnhetskommisjon fra 1860. Men de hadde også sittet lenge sammen i de eldre sunnhets- og karantenekommisjonene, som Kristiansand i egenskap av internasjonal karanteneby hadde hatt siden 1790-årene. Da sunnhetsloven kom på plass i 1860, var Kristiansand allerede kommet langt på de områdene loven var ment å skulle reformere. Men med sunnhetsloven fikk en nå lovhjemler for å gripe inn i privat virksomhet, i private hus og boligområder og til å regulere forholdet mellom smittefarlige syke og deres omgivelser. Det området som Lochmann i årene før 1860 særlig hadde ivret for, var bestemmelser om frisk luft og bevegelsesplass i skolene, og bestemmelser som ga hjemler for å holde syke og smittefarlige elever og lærere borte fra skolene til de ikke lenger kunne smitte andre. Dette var viktig for å begrense byens store svøpe, de mange barnesykdommene som spredte seg i en by med stor kontakt og trafikk, og bekjempe den store barnedødeligheten som fulgte i deres kjølvann.

Legesamarbeidet og erfaringsutvekslingen i Kristiansand foregikk også innenfor den militære organisasjonen, da hele fem av byens seks leger i årene 1830 - 1880 hadde militære stillinger. Og det foregikk i regi av de faste, månedlige legemøtene som Hanson og Lochmann satte i gang fra nyåret 1858 av, samt i den lokale legeföreningen som ble dannet i 1860 da difterien rammet landsdelen.

Lochmanns første større faglige publikasjon sprang også ut av et samarbeid mellom medisinerne i Kristiansand. I 1855 hadde de gjennomgått myndighetenes forslag til en ny norsk farmakopoe, som ble sendt ut til en høring i 1854 etter å være anbefalt av den sentrale Medisinalkomiteen i departementet. Fellesarbeidet med forslaget, der også byens apotekere deltok, resulterte i det som var den mest omfattende og gjennomarbeidede kritikken av utkastet, dets grunnterminologi og systematikk. Uttalelsen fra Kristiansand påviste en hel rekke inkonsekvenser, mangler og mulige uheldige virkninger av at dette

forslaget ble gjort til den gjeldende norske pharmakopoen. Det ble den etter høringen heller ikke. Lochmann førte uttalelsen i pennen, og denne ble publisert som den første selvstendige medisinskfaglige publikasjonen i Kristiansand: *Om Pharmakopoea Norwegica*, Christiansand 1855. Senere, i 1865 ble han med i en komité i Stockholm som skulle legge grunnlaget for revisjon av de skandinaviske landenes pharmakopoeer. Og i 1867 ble han leder av den norske pharmakopoeekommisjon, som utga den nye *Pharmakopoea Norwegica*, som ble gjort gjeldende fra 1871, og var i bruk til ut i 1890-årene.

Ernst Ferdinand Lochmanns viktigste bidrag til medisinen og folkehelsen, var imidlertid at han, som den tidlige og mest iherdige talsmann i Norge, argumenterte for de epidemiske sykdommers smittsomhet med spesifikke smittestoff, smittestoff som menneskene selv var bærere av. 1800-tallet var de mange, store og ulike epidemiens tid, da kampen mellom menneskene og mikrobene var på det hardeste, og da legevitenskapen hadde relativt lite å stille opp med for å slå tilbake disse fiendene de visste så lite om, og heller ikke for å hjelpe menneskene de angrep. I mer enn et halvt århundre, fra omkring 1830 til omkring 1880, var det imidlertid ikke smitteteorier og smitteforståelser som ledet de fleste medisinerere og myndigheter i denne kampen, men ulike varianter av miasmeteori. For å forstå hvorfor Lochmann fremsto som opposisjonell når han hevdet at de epidemiske sykdommene, men også tuberkulose og spedalskhet, spredte seg med spesifikke smittestoff, må vi kaste et kort blikk på grunntenkningen i miasmeteoriene:

De ledende og de fleste medisinske autoriteter i Europa i årene mellom 1832 og 1874 bygget sin tenkning om epidemisk sykdom på ulike varianter av miasmeteori. Deres store utfordring var å identifisere det som forårsaket lokale epidemiske konstitusjoner og skapte sykdomsutbrudd. Ulike varianter av miasmeteori vant særlig fram under og i etterkant av de store kolerapandemiene som rammet Europa i årene 1831-1834 og 1847-1855. Blant de viktigste årsakene til miasmeteorienes sterke posisjon var disse:

Vitenskapen hadde ikke oppdaget de sykdomsfremkallende bakterier og virus enda. En visste derfor ikke sikkert at disse fantes, at de var forskjellige, og at de var årsaken til sykdommer hos mennesker. Det manglet definitive vitenskapelige bevis for hvordan ulike epidemiske sykdommer oppsto og ble overført. Legene så dertil at mange sykdommer fulgte årstidene. Derfor tenkte mange medisinerere at epidemiske sykdommer kunne utløses av vær, temperaturer og klima. Fra den store kolerapandemien i Europa tidlig på 1830-talet hadde en mange eksempler på at byer og steder som var avsperrert med karantene eller militære tropper i doble sanitærkorridorer, langs nasjonale eller lokale grenser, likevel ble rammet av kolera. Mens helsepersonell på koleralala-

sarettene sjelden ble syke. Den nye “moderne” legevitenskapen ville ikke akseptere smitteteorier som ikke var vitenskapelig bevist. Den ville heller ikke akseptere forskningsresultater som bare tok en faktor, som smitte, i betraktning og ikke også undersøkte eller tok i betraktning andre mulige årsaker, og som kunne belyse et steds “epidemiske konstitusjon”.

Mange av de europeiske statene og regjeringene var etter 1830 opptatt av å fremstå som moderne og “demokratiske”, i alle fall etter tidens forhold og i egne øyne. I disse landene mente mange at karantene, avsperringer og isolasjon var “umoderne” og “eneveldemetoder”, og at de var preget av middelalderlig og militaristisk tankegang. De fleste vestlige statene, regjeringene og det nye borgerskapet var i ferd med å vende seg i retning av liberalistisk tenkning, liberalistiske idealer og liberalistisk handelspolitikk. Slik ble de motstandere av alt som hindret frihandel og raske kommunikasjoner, slik karantene og avsperringer gjorde. Også talsmenn for arbeiderklassen var i mange land mot karantene, fordi de mente den gjorde livsnødvendige varer dyrere og førte til produksjonsstans og arbeidsløshet blant arbeidere i virksomheter som bygget på import og eksport av varer og råmaterialer.

Miasmeteorienes frammarsj fikk flere følger i perioden 1830-1880. De viktigste var: Ledende medisinerere mente at sykdommer og særlig epidemier oppsto spontant; plutselig uten noen tydelig kilde, og ikke ved smitte fra andre mennesker. Dette preget også utdanningen av nye leger. Og det preget en rekke “alternative” undersøkelser av koleraens, og de andre epidemiske sykdommenes, årsaker som ble iverksatt i Europas storbyer av landenes ledende medisinske ekspertise. Karantenesystemene i Europa ble gradvis redusert eller bygget ned fra 1832 av. Dette skjedde også i Norge. I Norge ble det de nærmeste tiårene nærmest umulig å beskytte seg mot import av smitte fra steder innenfor rikets grenser, fordi det lille som var igjen av karantenetiltak var beregnet på utenlandsk trafikk. Nettopp dette forårsaket i 1853 en stor konflikt mellom medisinerere og myndigheter i Kristiansand på den ene siden, og Medisinalkomiteen og myndighetene i hovedstaden på den andre. Lochmann og Hanson var de fremste våpendragerne på den lokale siden.

Helsemyndighetene og den medisinske ekspertisen i Norge og de fleste land i Europa mente midt på 1800-tallet at epidemier skyldes særskilte omstendigheter i luften, “miasmer”, som kunne oppstå under særlige metrologiske, terrestriske eller atmosfæriske og astronomiske forhold. Fra midt på 1830-tallet ble alle legene i Norge derfor pålagt å innrapportere årlige beretninger fra sin virksomhet til departementet. Det ble satt opp klare instruksjoner over hva disse årlige beretningene skulle inneholde. Foruten opplysninger om epidemier, og sunnhetstilstand og andre ting angående sykdommer, liv og hel-

bred, dødelighet og hygieniske forhold på stedet de arbeidet, så måtte de også gi opplysninger om alle forhold som kunne si noe om stedets “epidemiske konstitusjon”. I årene 1835 til 1875 registrerte og rapporterte derfor landets leger svært mye forskjellig som kunne kartlegge den “lokale epidemiske Constitution” og belyse gåten om hvorfor epidemier oppsto: temperaturer gjennom året, temperatursvingninger, sterk vind og storm og vindens retning, tykk tåke eller tung frostrøyk, stank og fuktig luft fra sumper og stillestående vann, barometerstanden og raske endringer i lufttrykket. Men de rapporterte også om jordskjelv, heftig tordenvær, blodrød morgen- eller aftenssol, røde skyer, sorte skyer, lynild eller nordlys, hvis det hadde vært slike, for å finne ut om dette hadde noen virkning på sunnhetstilstanden i deres distrikt.

Verken Lochmann eller noen av hans samtidige leger i Kristiansand hadde noen tro på at epidemisk sykdom ble forårsaket av slike naturfenomener. Selv om de så at det i tider med mye fuktighet var mye forkjølelser, at folk var mer utsatt for lungebetennelser i tider med sterk kulde og at diaréer var hyppigere om sommeren og om høsten. De fleste av legene var likevel ikke totalt avvisende til at andre forhold enn smitte kunne spille inn på epidemiens utbredelse. Så å si alle fremholdt dårlig personlig hygiene og dårlige hygieniske forhold som medvirkende til smittespredningen, når sykdommen først var importert til et sted. De fleste rapporterte lojalt om det de ble bedt om, til tross for at de ikke så noen sammenhenger. Smitteforståelsen av de fleste epidemiske sykdommer, ga de fleste legene i denne regionen aldri opp. Ja, den ble bare forsterket fra 1830-årene av og gjennom de påfølgende tiårene. Og de rapporterte nesten årlig om tydelige smittespredningskjeder for ulike epidemier. - Men rapportene deres om epidemiske sykdommers smittsomhet ble, fram til omkring 1858, møtt med døde ører. Eller det ble satt store spørsmålsteget i marginen i departementet og hos deres medisinskfaglige rådgivere. Lochmann var, da han kom tilbake til Kristiansand som kompanikirurg i 1845, den mest systematiske, skarptenkte og verbale av disse legene i landsdelen. Han var også den mest kamplystne og energiske, og han lot seg ikke så lett avvise av makten og “den almindelige Mening”. Han var den som tok til orde for disse synspunktene i publikasjoner, i avisartikler og i medisinskvitenskapelige møter og fora. Og; han sammenfattet og systematiserte en kunnskap de fleste av de andre praktikere i landsdelen hadde, men de hadde den stykkevis og delt.

I den første fasen av Lochmanns virke, ble hans arbeid for å fremme forståelsen for epidemiske sykdommers smittsomhet og forplantningsmåter, drevet særlig på fire måter:

1. Praktisk epidemihåndteringsarbeid og erfaringsdeling med sine kolleger i Kristiansand og samarbeid med de lokale myndighetene for å

stille midler til rådighet for dette. Her ble smitteforståelsene utøvd og praktisert på det som var medisinfagets mål; å ivareta menneskers liv og helse, ikke primært med vitenskapelige formål. Det vitenskapelige var for Lochmann alltid sekundært i forhold til det å hjelpe mennesker. Han var alltid skeptisk til den medisinske vitenskapen som var seg selv nok og ikke var praktisk anvendbar, og til den nye kliniske medisinen som bare “saa Patienten som et Stykke Arbeidsmateriale for Lægen” og for hans vitenskapelige formål.

2. Omfattende rapportering til de sentrale medisinske myndighetene om de erfaringer som ble høstet av epidemibekjempelsen og av det faglige arbeidet. Rapportene var underbygget av et utall av store og små eksempler og utførlige beskrivelser av epidemiske forløp som kunne dokumentere sykdommers overføring mellom mennesker ved smitte. Dertil rapporterte han inn uttallige eksempler som viste miasmeteorienenes og de fysiske naturforholdenes manglende forklaringsevne når det gjaldt epidemiske sykdommers utbrudd og forplantningsmåte. Denne innrapporteringen skjedde i all hovedsak gjennom de årlige medisinalberetningene til departementet. Men den foregikk også gjennom særskilte innberetninger om enkeltsykdommer og spesielle nye eller større epidemier, både til sivile og militære medisinske myndigheter.
3. Vitenskapelige publikasjoner og konferanseinnlegg, samt innlegg i faglige debatter i medisinskfaglige fora. Disse finnes det en rekke av, både hele bøker, artikler og trykte foredrag i norske og nordiske fagtidsskrift og i form av konferansereferater.
4. Lochmann skrev også en rekke avisartikler. Denne delen av virksomheten begynte han også med i Kristiansand, på vegne av legekollegiet der. Til disse artiklene hørte mange “populære” fremstillinger av sykdommers forløp og smittsomhet, og artikler som tok til orde for særskilte samfunnsmessige beskyttelsestiltak mot epidemiske sykdommer; som karantene, isolasjon, utflytting og rensing av infiserte steder, og personlig overvåkenhet mot smitte og smittespredning. Men han skrev også artikler som tok sterkt til orde for offentlig hygiene, om sunnhetslovgivning og for forbud mot miljøgifter og restriksjoner på bruk av helseskadelige stoffer. Her tok han ofte avisene i bruk for å skape oppslutning om synspunkter og tiltak som han, og hans meningsfeller i Kristiansand, ikke nådde frem med overfor de medisinskfaglige autoritetene. Særlig dette, å “appellere til den ukyndige, uopplyste Masse”, til “Skraalets Regiment”, ble han sterkt kritisert for

av de toneangivende kollegene i Det Medisinske Selskab i Christiania, da han flyttet til hovedstaden igjen som professor seinhøstes 1865. Selv beskrev han konflikten om koleraen, mellom hans påstander om smittsomhet, og Medisinalkomiteens miasmeteori, som en kamp mellom kritisk tenkning og dogmer. Medisinalkomiteen, og dermed myndighetenes, miasmeteori sto under 1853-epidemien som et dogme, mente Lochmann:

Den traadte ut i Livet og ledede eller rettere lammede alle Forholdsregler. Man havde den gang en Statsmedicin med sine Dogmer og Troesbekjendelse ganske som Statskirken, men rigtignok, som enhver Vildfarelse, mindre tolerant. Der var da Læger der vovede at tænke paa egen Haand og handle derefter. Men de bleve ogsaa dømte pro meliori informatione. Da var den epidemiske Luftconstitution alt, Epidemier "kunde opstaae og opstode i Almindelighed uden Smitte. Naar den epidemiske Luftconstitution var steget til en vis Intencitet, var den i stand til alene for sig at frembringe en Cholera-epidemi, uden at Sygdommen fra noget andet Sted var indført."

Denne konflikten toppet seg igjen under diskusjonene om tiltak mot den nye koleraepidemien 1866, da Lochmann ønsket å innføre et "kristiansandsk" regime i epidemihåndteringen i hovedstaden, og brukte avisene for å "skabe en Opinion for dette".

Selv kom han under de krasseste angrepene på hans syn og handlemåter til å si at de tiltakene sunnhetskommisjonen i Christiania nå hadde satt i verk i 1866, og som de fleste nok visste skyldtes Lochmanns sterke pådriv, hadde bidratt vesentlig til å forhindre at epidemien i 1866 ble mindre enn den i 1853. Dette ble utgangspunktet for nye, harde personangrep på ham. Han kunne sukke og tidvis dukke seg, men han oppga ikke sitt ståsted. Og han slo klart og velformulert tilbake, både i Det medisinske selskap og i avisartikler i Morgenbladet:

Naar jeg saa træt kom ned om Aftenen i Det Medicinske Selskab, saa traf jeg alle disse lærde Videnskabsmænd (...) med deres skarpe og hensynsløse Kritik (...) Jeg er ikke nogen lærd Videnskabsmand (...) men jeg kan i al denne videnskabelige Confusjon dog se den klare og simple Sandhed: at Cholera er en smitsom, eller om man saa vil transmissibel, Sygdom, og at den væsentlig udbredes ved Udtømmelserne; jo bedre man kan isolere og jo fuldstændigere Exkreter kunde gjøres uskadelige, desto mindre griber den om sig. Kjendsgjæringer fra denne Epidemie taler for at vore Foranstaldninger har bidraget til at dæmpe den. Jeg tror det var godt, at den lærde Videnskabelighed ikke denne gang kom med. Vi havde nok siden faaet en lang og grundig Beretning med Lister og Statistikk og Beregninger og Tabeller, saa mange Procent Syjomfruer og saa mange Procent Skorstensfejere. Statistiken og "videnskabens" vilde været i orden og "Costitutio Epidemica" faat skylden for det hele.

Fremdriften i smitteargumentasjonen

Lochmanns viktigste bidrag som “Agderforsker før HIA”, var hans argumentasjon for smittsomheten til en lang rekke akutte sykdommer, som de medisinske autoritetene og flertallet av kollegene i samtiden mente kunne oppstå spontant, utløst av miasmer og epidemisk konstitusjon. Men han hevdet også smiteforklaringer for de kroniske sykdommene lepra og tuberkulose, som de fleste eksperter mente skyldtes arvelighet. Lochmann fikk mye motbør for dette. Men han sto sterkt på sitt i møte med den nasjonale ekspertisen og med skriftene til internasjonale faglige autoriteter. Særlig for tuberkulosen går han for å være blant de første i Europa som lanserte smiteforklaringer. I Kristiansand og de tre sørlige amtene, var han derimot en av mange som delte disse oppfatningene på flere områder. Skal vi forstå hvorfor disse sto så sterkt på sitt, må vi se på erfaringsgrunnlaget de hadde, og noen av de casene de argumenterte ved hjelp av:

Legene i Kristiansand hadde frem til 1834 hentet mye av sin erfaring med de epidemiske sykdommene fra arbeidet ved karantenestasjonen på Odderøya, og dertil fra militær og maritim medisin, som var løsningsorienterte vel så mye som de var vitenskapelige. Slik hadde de sett at karantene og isolasjon stanset, og at kontakt ofte spredte, sykdom mellom folk. Den karantenen som i Europa etter 1830 fikk kritikk for ikke å virke mot kolera og importsykdommer, den virket i Kristiansand. Den gjorde byen til omtrent den eneste byen i Europa som ikke fikk større koleraepidemier gjennom 1800-tallet. Dette til tross for at kolerasmitta flere ganger lå oppankret på Odderøya og på andre karantenesteder omkring byen, og at enkelttilfeller kom inn i byen etter at karantenen ble bygget ned med 1848-lovgivningen. Lochmann opplevde som 11-12-åring karanteneregimets høydepunkt, da over 200 skip i juli-august 1831 lå samtidig i karantene i Kristiansand havn.

Han opplevde også den store tyfoidfeberepidemien i Kristiansand i 1834-35. Tyfoidfeberen, som sammen med tyfus ble kalt nervefeber fordi legevitenskapen utenfor Frankrike ikke hadde klart å skille disse fra hverandre, var ikke en sykdom som kunne stanses bare gjennom karantene. Nervefeberen var en endemisk, “hjemlig norsk”, sykdom og trengte ikke importeres fra utlandet, selv om den ofte ble importert til byen og omegnen med lokale hjemvendte sjøfolk som hadde drukket forurenset ellevann i Europas havnebyer. I denne epidemien i 1834-35 ble nærmere 1 200 mennesker i Kvadraturen syke, og over 90 mennesker døde i en befolkning på omkring 5000. Samtlige av byens leger ble smittet og fikk langvarige sykeleier, og fire av legene døde. Den nye

kirkegården på Grim fikk en rekke nye graver under denne og de epidemiene av kikhoste og av meslinger som fulgte i nervefeberens kjølvann.

I denne epidemien, som herjet over hele byen, ble legene oppmerksomme på at det i Kvadraturen var ett eneste smittefritt sted, der ingen mennesker ble syke: Det var i byens tukthus og blant fangene som var innesperret der på vann og brød. I 1840, da byen var fri for nervefeberen, oppsto det derimot en egen epidemi inne i tukthuset, utløst av en fange som kom inn fra Birkenes der sykdommen herjet. Dette caset, sammen med en rekke andre eksempler, bekreftet de lokale legenes oppfatning av at også tyfoidfeberen ble spredt med smitte, og at den måtte bekjempes med isolasjon.

To år etter den store nervefeberepidemien i byen, der svoger Hanson var den ene av to overlevende legen, startet altså unge Lochmann på medisinstudiet. Allerede i 1842 publiserte han sin første artikkel om smitte; Om Snive og dets Smittsomhed paa Mennesker. Tilbake i Kristiansand, sendte både han og kollegene en rekke rapporter om nervefeberens smittsomhet og klager på at karantenen nå var redusert til det minimale, og slik ikke ga folk god beskyttelse. Selv fikk han nervefeber (tyfoid) to ganger. Først under en ny stor nervefeberepidemi i Kristiansand i 1845 og deretter i 1848 da han var postert som lege på feltlasarettet i Skåne, under de norske troppenes utkommandering der i forbindelse med den dansk-tyske krig.

I 1853 sto Lochmann altså i frontlinjen blant de lokale legene som mente at koleraen var smittsom, og at skip fra innenlandske smittede steder, som hovedstaden, ikke burde ha fritt anløp i byen. Den lille koleraepidemien som oppsto i byen, spredte seg fra en kone som vasket klær for dampskipet Constitutionen fra Christiania, og rammet seks personer før legene fikk stanset den med isolasjon og rensing av klær, hus og doer. Lochmann og Hanson mente dette var god dokumentasjon på at kolerasmitten ble spredt med smitte og ved hjelp av statens dampskip. Medisinalkomiteen og departementet avviste dette glatt og ettertrykkelig. Lochmann gjentok imidlertid synspunktene i 1856 på det Skandinaviske naturforskermøtet i Christiania.

Den neste større smittesaken Lochmann rapporterte om var en epidemi av ophalmi som spredte seg på Fredriksholm festning i Vestergabet i 1854, blant artillerister som var utpostert der for å forsterke nøytralitetsvernet under Krimkrigen, der fiendtlighetene hadde spredt seg også til Østersjøområdet. Lochmann rapporterte til departementet og generalkirurgiatet at disse øyelidelsene skyldtes smitte mellom soldatene, og at denne skjedde indirekte, men at epidemien var stanset gjennom isolasjon på det militære sykehuset. På Gammeløya, like over sundet på Flekkerøysiden, der det også var postert mange soldater på batteriene, viste det seg ikke noe snev av ophalmie, til tross for at

artilleristene på Gammeløya også satt i den samme fuktige havlufta og speidet etter fienden gjennom kikkerter og kanonsikter.

Samme året gikk Lochmann og en annen av byens leger, kompanikirurg Blickfeldt, til det skritt å hevde at tuberkulosen var smittsom, og at tuberkulose smittet ved samliv. Der konen var syk, ble mannen det også, og omvendt: "Nye Iagtagelser har bestyrket den Mening, at Tuberculose kan forplantes ved Smitte, uagtet jeg ved, at det ikke er nogen tidsmæssig eller orthodox Mening," lyder kanskje det første utsagnet om dette i Europa. Året etter regnet Lochmann sine "Iagtagelser" om dette for "sikre" i sin rapport. I de påfølgende årene antydte disse to at tuberkulosen også kunne overføres indirekte, gjennom klær, eiendeler og boliger. De hadde flere eksempler som tydet på at beboere som flyttet inn i hus der de forrige var døde av tuberkulose, også utviklet sykdommen og døde. Dette fremholdt han også i et foredrag i Det Medisinske Selskab i Christiania i juni 1859, der han også hevdet at tuberkulosen var langt mer utbredt enn legene var klar over, fordi de stort sett bare fikk vite om den i de senere stadiene, når de syke endelig søkte lege. Men heller ikke alle gjorde det. Et særlig godt belegg for den indirekte smitten mente han og Blickfeldt i 1862 å ha fått gjennom den såkalte Østerbrannen i byen i 1859. Begge rapporterte dette i sine medisinalberetninger. Slik lød denne erfaringen i Lochmanns ord:

Jeg har tillige med enkelte af mine Colleger faaet det Indtryk at Lungetæring, at enskjønt fremdeles hyppig nok her i Christiansand, dog i det hele maaskee forekommer noget sjeldnere, end før den store Ildsvaade som overgikk Byen i 1859. Mulig er det en Følge af at større og rummeligere Boliger er opførte - det var for største Delen semre uanselige og usle Huse, der brændte - ; jeg er dog mer tilbøielig til at tro, at hva der væsentlig har virket, er den Omstendighed, at mange Anesteder, Infestionspuncter, for det tuberculøse smittestof, bleve tilintetgjort. Det var Værelser, hvor den ene Generation efter den andre af tuberculosis og serofulose endemisk havde levet. Er der ikke Grund til at antage at Huuset her, dets Vægge (Tapeter), Gulv, Lofter, modtager noget af det tuberculøse Stof eller dets Decompositionsproducter og at de maaskee kunne meddele eller overføre denne Sygdomsspire til de følgende Beboere.

Jeg vilde ikke nære at udtale denne Mening, der for mig er mer end en Hypothese, dersom ikke denne Tro om det tuberculøse Stofs Vedhengen i Localiteter i andre Lande / Italien / baade for Lægmand og for Lægerne var gaaet over til en bestemt Overbevisning om Sandheden af denne Kjendsgjering.

I 1865 fikk Lochmann statlig stipend og anstilling for å reise rundt i det sydlige Norge og kartlegge tuberkulosens utbredelse og mulige spredningsform. Arbeidet ble påbegynt sommeren 1865, men ble avbrutt seinhøstes samme året, da han ble hentet som professor til Universitetet i hovedstaden.

Omkring 1870 var det faglige synet på tuberkulosen i sterk utvikling over hele Europa, og flere autoriteter var nå begynt å påpeke smittsomheten. Under det skandinaviske naturforskermøtet i København i 1873, da Lochmann holdt foredrag om Hygienens Rætning og Udvikling med særlig Hænsyn til Etiologien av visse kroniske Sygdommer, fikk han endelig stor ros av flere av sine skandinaviske kolleger for å ha vært "Contagionist paa en Tid da man lige saa vel kunde have erklæret sig for rød Republicaner".

I 1864 rapporterte han fra den første militære øvingsleiren som ble holdt på Gimlemoen, der HIA ligger i dag (altså en virkelig forløper for HIAs forskningsvirksomhet på stedet!) at de febersykdommene som var brutt ut der, viste at kategorien nervefeber besto av minst to helt ulike sykdommer som aldri gikk over i hverandre, og spredte seg på helt ulik måte. Dette var nøyaktig samtidig med at distriktslege Homann i Kragerø rapporterte det samme i en publisert artikkel, og Homanns artikkel er regnet for å være den første som i Norge skiller tyfus og tyfoid feber. I den nye leiren på Gimlemoen rammet den ene febersykdommen mann etter mann blant de som lå nær hverandre i brakkene. Mens den andre febersykdommen rammet enkeltindivider uten synlig direkte kontakt med hverandre. Og sykdomsforløpene til disse to gruppene var ulike, sa Lochmann. Og ikke minst; disse feberepidemiene rammet i leiren til tross for at den var lagt på en "sunn" høytliggende slette, med god drenering og frisk luft, der det ikke skulle kunne finnes noen grunn til å vente seg utvikling av sykdomsfremkallende miasmer.

I årene 1859, 1860 og 1861 skrev Lochmann på vegne av kollegiet i Kristiansand avisartikler om skarlagensfeberen, kikhosten og meslingene der han fortalte foreldre at disse sykdommene var smittsomme, og ga råd om hvordan de kunne beskytte barna. Han regnet også difteri og kusma som smittsomt fra denne tid av, noe han tidligere hadde hevdet i de skandinaviske naturforskermøtene. I 1859 hadde Lochmann også en omfattende artikkelserie, på hele 11 etterfølgende artikler, i Aftenposten. Der viste han hvorfor kolera nå måtte regnes som smittsom og hva slags karanteneavgjørelse som måtte til for å beskytte landet mot en ny koleraepidemi. Denne artikkelserien er et av flere eksempler på artikler han godt kunne ha skrevet som en medisinskfaglig publikasjon. Men han valgte i stedet avisene, for å kommunisere med "Opinionen" når han ikke klarte å nå frem med synspunktene innenfor sitt eget fag. En ny kolerapandemi truet igjen Europa, og Lochmann ville overbevise folk om at karanteneavgjørelsene og -instruksene måtte endres for å beskytte landets byer og steder mot import av smitte fra sjøen.

Allerede på denne tiden tok han til orde for at også spedalskhet måtte være smittsomt. Blant annet i det skandinaviske naturforskermøtet i Christiania i

1861. Dette ble gjort i opposisjon til landets fremste lepraleger, som holdt på arvelighetsforklaringer. I argumentasjonen omkring spedalskheden hadde han særlig delt erfaringer med distriktslege Johan Andreas Krafft i Flekkefjord, som hevdet at arv ikke kunne forklare lepraen, basert på hans befatning med leprapasientene i det flekkefjordske legedistrikt. Senere samarbeidet Lochmann også med Krafts sønn, som var relativt nyutdannet cand. med. i Lochmanns tid på Universitetet, og deretter ble skipslege. Sammen utga de i 1887 publikasjonen *Om spedalskheden paa Hawaiiøerne*, basert på Kraffts feltobservasjoner og Lochmanns analytiske stringens og språklige form. I hans berømte arbeid *Om Spedalskheden* fra 1871 fremholdt han igjen at en rekke av de epidemiske sykdommene var smittsomme, og at tuberkulose og lepra også var det, - dette til sterke innvendinger fra landets fremste lepraleger, overlege Danielsen og Armauer Hansen ved leprasykehusene i Bergen. - Tre år senere endret de syn, da Hansen selv påviste lepramikroben i mikroskopet.

Blant Lochmanns øvrige større fagpublikasjoner er det særlig disse som fremhevet seg i samtiden og i ettertiden: Forelæsninger over Hygiænen 1876, Den nyere Hygiæne, Helbredelsesanstalter på Høifjeldet 1871, og de to arbeidene *Om Næringsmidlerne* 1880 og *Om Alkohol* 1884 som begge ble trykt som særtrykk av "Folkevennen".(!)

Men Lochmanns historie inneholder tilsynelatende en rekke paradokser. Han hadde i flere tiår hevdet oppfatningen av en rekke sykdommers smittsomhet, da Koch, Pasteur og andre på 1880-tallet påviste den ene etter den andre av dem i mikroskopene sine. Han hadde hele tiden hevdet; at i kunnskapen om sykdommenes smitteformer, lå nøklene til deres bekjempelse. Så også for tuberkulosens del. Men sist på 1880-tallet, da både konen hans og den ene datteren hans var blitt syke av nettopp tuberkulose, som Koch kort før hadde sett i mikroskopet, da var det nærmest som om Lochmann selv resignerte. Nå uttalte han at han trodde en aldri ville få bukt med tuberkulosen, ja at den nok var et nødvendig samfunns-sonde menneskene bare måtte leve med. Epidemibekjempelse var ikke alt, fremholdt han nå. For stor vekt på smittefare og hygieniske foranstaltninger kunne true verdier som menneskelig samfølelse, hensynsfullhet og nestekjærlighet. Lochmann kunne nå virke trøtt og motløs. Og han hadde på nært hold fått oppleve hvordan det var å leve i lengre tid som et smittefarlig menneske andre ønsket å holde seg unna.

Lochmanns virke som samfunnsdebattant og vitenskapskritiker

Det har vært påpekt at det var Lochmanns sterke fokus på samfunnshygien som bidro til at han gradvis engasjerte seg mer i samfunnsspørsmål og mindre i medisinske spørsmål. Om den andre fasen i Ernst Ferdinand Lochmanns akademiske virke, årene fra 1871/74 til 1891, er det foreløpig skrevet langt mer enn om den første, og hans virksomhet i denne andre perioden er langt mer kjent. Trolig fordi den foregikk i hovedstaden. Særlig er det skrevet mer utførlig om den virksomheten som dreide seg om samfunns- og kulturdebatt, om vitenskapssyn og universitetspolitikk, og kampen mot kulturradikalismen. På dette området er det også nye arbeider på vei som vi ikke skal foregripe, men se frem til. Her skal vi bare fremheve kort de delene som er relevant for å belyse Lochmanns virke og tenkning som vitenskapsmann og forsker, og som den personifiserte “folkefiende”.

Han var en stor beundrer av Darwin. Han var den første som foredro Darwins teorier i Norge og initiativtaker til innsamling til et minnesmerke over ham. Lochmann beundret Darwin som forsker og som vitenskapsmann. Men han var samtidig kanskje den krasseste og mest iherdige kritiker av darwinismen som vitenskapsteoretisk premiss og “dogme” i norsk naturforskning. Og hans krasseste kritikk av naturvitenskapen, og av den nye faglige utviklingen ved universitetet, var nettopp rettet mot det han mente var en kritikkløs adaptasjon av darwinisme og positivisme som henholdsvis ontologisk og epistemologisk premiss og rettesnor. Han advarte ofte og skarpt mot hva denne utviklingen kunne føre til. Og med sine advarsler og bitende ironisering over de nye retninger ble han lett regnet til den svarteste reaksjon. Mange oppfattet dette som bitterhet. Lochmann hadde ønsket å stå alene, for det gjorde etter hans mening den sterke. Men da han ble blind og slik i praksis mistet sitt fag, og han deretter mistet sin kone og sin datter til den fienden han gjennom hele sitt liv hadde kjempet imot, fikk det “enestående” klare trekk av isolasjon og av resignasjon. Den mest nyanserte av hans kortbiografer, Gade fra 1933, sier det slik:

og man tør si at han efterhånden stillet sig selv i et nesten prinsipielt modsetningsforhold til hele den moderne medisins (og naturvidenskaps) arbeide og metoder. Og hans uttalelser herom var ikke skånsomme.

Til andre områder der han ble regnet som talsmann for den svarte konservatisme, hørte særlig disse: At han forsøkte å sile og påvirke ansettelsene ved universitetet i tråd med sitt eget anti-darwinistiske syn. Han tok gjentatte gan-

ger sterkt til orde mot den nye retning i litteraturen, som man i samtiden særlig forbandt med Brandes og hans litterære disipler. Ja, han nektet Brandes lokaler ved universitetet til å holde et gjesteforedrag om Kierkegaard. Lochmanns uttalelser om kvinnesaken ble også fortolket som en sterk motstand mot denne. Men også på dette området skal pågående arbeid muligens bringe en revisjon. Han tok kraftig til orde mot naturvitenskapens utvikling, og ble særlig beryktet for to immatrikuleringstaler ved universitetet, fremfor alt den i 1874 der han tok opp dette. - Men var han bare ensidig steil?

I tider da faglige, kulturelle og politiske spørsmål spisser seg til, og får form av "kamp" mellom to parter, er det lite plass for mennesker med mer nyanserte og komplekse syn. De når vanskeligere frem. De blir oftere satt i bås. Og de blir sjelden ordentlig lyttet til og tatt til inntekt for det de selv faktisk sier, ikke bare for den "siden" de bekvemt kan plasseres på. I slike "strider", og i slike kamptider, har de "usamtidige" liten plass. En må lese Lochmann som noe mer enn en kampfelle på den ene av to sider, om en skal se nyansene og rekkevidden av hans synspunkter. Ikke minst Else Marie Nerlands studie av hans virke i denne andre fasen illustrerer dette godt. Hun konkluderer slik:

Lochmanns taler og tekster i denne andre fasen av hans liv har vært lest overfladisk og ensidig. Hans tenkning var for individuell og original til å passe inn i de skjema og båser han er blitt satt inn i. Han var, under ymse ytre tema-tikk, Norges første kritiker av positivismen. Og også her mener hun han var forut for sin tid, - ikke "etter" den.

Jeg har selv ikke studert hans ikke-medisinske virke etter 1871, her må jeg støtte meg på andre fagfolk. Men jeg har studert Lochmann og hans arbeid i detalj fra 1845-65, og alle hans publiserte medisinske arbeider frem til 1884. Etter det jeg kan se på dette sammensatte kildegrunnlaget, er det en stor prinsipiell grunntanke som preger Lochmanns posisjon på tvers av de to fasene av hans faglige liv. Det er denne samme gjennomgående grunntanken som paradoksalt nok gjorde at han ble en opposisjonell i begge faser. Den kan formuleres slik: Liv skapes bare av liv!

Dette prinsipielle synet gjorde at han i første fase var sterkt avvisende til alle teorier som sa at epidemiske sykdommer kunne "oppstå av intet", "spontan" eller av hendelser i den uorganiske natur; som fra været, fuktighet, lufttrykk, kometer, jordskjelv eller lynild. "Sykdomsfrøene", "smittestoffene", de sykdomsfremkallende mikrobene, var levende og spesifikke for den enkelte sykdom, og kunne bare oppstå av andre slike levende, spesifikke "mikroorganismer". Mikrobene hadde levende "foreldre", "foreldre" som altså var importerte når epidemier utbrøt på et sted. For liv ble bare skapt av liv. Derfor levde

de ulike sykdomsfremkallende mikrobene blant mennesker på hver sine skip. Derfor kunne en stenge dem ute, isolere dem inne og ofte rense dem bort. Og derfor kunne enkeltmennesker frakte dem med seg over lange avstander og gjennom lengre tider av sitt liv. - Slik han hadde sett det gjennom de daglige rutinene ved karantenestasjonen i Kristiansand i sin oppvekst, og slik han både hadde observert og praktisert det i sitt legearbeid.

På samme måte var hans kritikk av darwinismen. Han var enig i at det hadde foregått en utvikling, og at Darwin var kommet langt i å beskrive den. Men han hadde ikke klart å beskrive livets opphav. Ingen hadde påvist at liv kunne oppstå av "død" materie. Tvert imot: liv oppsto bare av liv. Denne påstanden har naturvitenskapen like siden hatt store vansker med å forsøke å gjendrive. Det forutså Lochmann og mente dette var en viktig grunn til at åndsvitenskapene var naturvitenskapen overlegen; - åndsvitenskapene måtte ta over forklaringsarbeidet der naturvitenskapen kom til kort.

Alle som har omtalt Lochmann faglige virke har fremhevet at han sto alene og i opposisjon, men at han på det epidemifaglige området og med hensyn til infeksjonssykdommene og deres smittsomhet viste seg å være forut for sin tid. De understreker at hans individualitet, egenart og originalitet gjorde at han ikke skaffet seg disipler eller dannet noen "skole". Disse har imidlertid ikke studert det faglige miljøet, i Kristiansand og omegnen, som Lochmann kom fra, der han slett ikke sto alene. Men disse har sett ham i forhold til det miljø han sto opp imot i hovedstaden. Ny forskning omkring hans virke, ny lesning med en ny tids blick og kunnskap gjør at en ser nye dimensjoner i hans tenkning og arbeid. Stadig flere av de generelle utsagnene om ham må modifieres. Lochmann har helt fra starten av blitt fremstilt som en "sammensatt natur", ofte slik som hos Laache: "Tro og tvil, bøielighet og trots, åpenhet og list, pietet og respektløshet, stokkonservatisme og radikal opposisjonslyst, kjempet skiftevis om hegemoniet i hans sinn". Kanskje er denne "splittetheten" like mye et produkt av tenkningen og leseevnen til dem som har forsøkt å forstå ham, eller som har prøvd å sette han i bås. Mange ble forbauset over de "myke", "varme" og "lyriske" sider av ham som kom frem i den posthumt utgitte tekstsamling *Populære Opsatser*, 1891. Samtlige av tekstene i boka var publisert tidligere i aviser og blad. Hvorfor oppfattet mange disse tekstene som så annerledes nå?, da han ikke lenger levde som "inkarnasjonen av den prinsipielle opposisjon". Tiden vil vise hva de pågående arbeidene om ham, og om det miljøet han arbeidet i, vil bringe av ny innsikt.

Per E. Hem:

“En bredskuldret staut mand, der veier tungt, hvor han træder. Jørgen Løvland i 1905.”

Foredrag 21. april 2005. Agder Vitenskapsakademi, Kristiansand.

Sitatet i tittelen er hentet fra erindringsboken til den den gang kjente danske journalisten Franz von Jessen. Han intervjuet Løvland i det norske ministerhotellet i Stockholm (der han bodde og arbeidet som leder av den norske statsrådsavdelingen der borte) søndag 28. mai – altså dagen etter det siste norske statsråd på Stockholm slott noensinne, da kong Oscar nektet å sanksjonere konsulatloven og Løvland leverte inn avskjedssøknadene på vegne av hele regjeringen.

Jeg har valgt å disponere foredraget på følgende måte:

En kort framstilling av hvem Jørgen Løvland var og bakgrunnen hans

Hvilke oppgaver og funksjon han hadde i 1905

Bakgrunnen for at han fikk disse oppgavene i 1905

1. Hvem var egentlig Jørgen Løvland?

Som en intro skal jeg lese hele avsnittet i erindringsboka til von Jessen. Han er akkurat kommet inn i rommet der Løvland befinner seg, og forsøker å gjøre seg kjent med den norske statsministeren i Stockholm. Når man ser Løvland på fotografier, kan man få inntrykk av en streng og utilgjengelig mann, men det er bare et førsteinntrykk, skal vi tro von Jessen:

En bredskuldret staut mand, der veier tungt, hvor han træder. Den mægtige pande skygger frem over to dybtliggende øine bag brilleglas. Fuldskjægget og det sparsomme hår er kun let grånet. Han ser stræng ud, næsten bøs, med de tætte, rynkede bryn og de faste, lige læber. Der er noget spartansk ved ham, som til at begynde med holder en på afstand. Men hans trygge ro og klare tale indgyder tillid. Han rykker efterhånden nærmere og nærmere – ikke i stød, snarere som en bog, der blad efter blad bliver rigere, finere og mer fængslende. Et smil vover sig frem, skjønt brynene stadig er rynkede og øinene strænge bag brillernes krystal. Sol over dal og sky over fjeld – indtil smilet helt seirer. Og da er man kommen denne kloge og stærke mand nær.

Dette var et stemningsbilde av Løvland i 1905. Men vi trenger noen fakta om mannen også. Hva var bakgrunnen hans? Løvland ble født i 1848 på Lauvland gård i Evje i Setesdal – han var altså 57 år i 1905. Han kom fra en middels stor gård, men høyttliggende og temmelig tungdreven. Fremdeles dominerte naturalhusholdet, og det meste av det de trengte ble lagd på gården. Man kan trygt si at Løvland vokste opp i det gamle bondesamfunnet. Men iallfall fra 1860-tallet, var det merkbart også i Evje at ting var i grunnleggende forandring i landbruket og i samfunnet forøvrig. Et eksempel på at pengehusholdet og den nye tid var på vei, var at bygda fikk sparebank i 1865 – forresten godt hjulpet fram av Løvland-familien.

Jørgen Løvland var ikke den første politikeren i slekta. Han ble tvert imot født inn i Evjes politikerfamilie nr. 1. En onkel av mora hadde vært bygdas ledende mann på 1820- og 30-tallet. Han satt på bondestortinget i 1836 og gjorde seg sterkt bemerket. Notto Jørgensen Tvedt het han. Han ble politisk læremester for Jørgens far og onkel. På 1840- og 50-tallet var det deres tur til å være bygdas ledende politikere. Lauvland var altså det politiske sentrumet i Evje i guttedagene til Jørgen.

Jørgen Løvland var det man kan kalle et bygdegeni. Han hadde en uvanlig reseptivitet og hukommelse. Men han hadde også et par andre meget viktige egenskaper: en veldig sterk trang til å tilegne seg kunnskap, en sterk vilje og selvdisciplin og likedan stor intellektuell arbeidskraft. Som gjetergutt, trolig 15 år gammel, skar han med kniven i løveveggen på heia på Lauvland orda til Aasmund O. Vinje: “Les og vex.” De står der den dag i dag. Han likte gjeterlivet, men viste ellers mindre anlegg og interesse for praktisk gårdsarbeid. Han var den boklige, selv om han som voksen nok kunne se ut som en bonde med de store, grove nevene sine. Han ble vel aldri spesielt urban – og var ikke opptatt av det heller. Hans identitet var knyttet til det nasjonale som først og fremst hadde sin forankring på landsbygda. Han hørte til i den motkulturelle norskdomsrørsla.

Fra han var liten og hele livet igjennom dyrka han lidenskapen for historien og historiefaget. Historien var levende for ham, den var integrert i ham,

og han så og analyserte politikken i et historisk lys. Ingen av toppolitikerne i 1905 hadde slike historiekunnskaper som han – som Koht skrev, han kunne godt ha blitt en fremragende historiker dersom han hadde fulgt en akademisk løpebane. Det var derfor ikke for ingenting at nettopp han var utsett til å holde festtalen for Ernst Sars da han fylte 70 år den 11. oktober 1905.

Midt på 1860-tallet gikk Løvland på lærerseminaret som det het, altså lærerskolen. Den var to-årig den gang, men han tok den på bare ett år – enda han var yngst. Som eneste i kullet fikk han den sjeldne bestekarakteren 1 i evner. Men før han kom så langt, hadde – jeg hadde nær sagt *selvsagt* – presten i bygda villet hjelpe ham fram til en universitetsutdannelse. Han ble skaffet plass på latinskolen i Kristiansand, men både økonomiske og kulturelle hindringer lå i veien for å gjøre den klassereisen. I stedet fulgte han i fotsporene til to eldre brødre som utdannet seg til lærere – det var det som var den mest naturlige karriereveien for en oppvakt bondegutt på denne tiden. Fire av de fem Løvland-brødrene gikk lærerseminaret.

Han var først underlærer i ti år ved allmueskolen i Kristiansand og deretter styrer ved den ambulerende amtskolen i Setesdal (ungdomsskole) i sju år. I det begivenhetsrike året 1884 flyttet han tilbake til Kristiansand og begynte som redaktør av den eldste og fremdeles kanskje viktigste avisa i byen (Kristiansands Stiftsavis). Det ble springbrettet til en politisk karriere der i byen, og likedan til hans stortingskarriere som startet i 1886.

Fra begynnelsen av 1890-tallet var Løvland en av de fremste og mest betrodde lederne i partiet Venstre (Rene Venstre). I 1892 ble han odelstingspresident og formann i jernbanekomiteen på Stortinget. Han ble nestformann i Venstre og han alternerte med Viggo Ullmann om å lede partiets stortingsgruppe. Engasjementet hans var bredt, men to områder skilte seg ut: kommunikasjonene og unionspolitikken.

Han var en meget nasjonalsinnet politiker. Helt siden han som 11–12-åring fikk lese Vinjes Dølen første gangen, hadde han sett på seg selv som målmann. Likedan hadde stattholderstriden på samme tid (1859–60) satt en støkk i ham for livet. I en avisartikkel i januar 1905 var tiden inne for å si det rett ut: han hadde aldri likt unionen.

Under unionsstridighetene på begynnelsen av 1890-tallet var Løvland nokså unionsaksjonistisk, men han ble preget av det store tilbaketog i 1895 – da frykten for et svensk militært angrep ble opplevd som høyst reell. Han følte det som skjedde i mai og juni dette året som en stor ydmykelse, selv om han var blant de venstremennene som godtok dagsordenen hvor Stortinget gikk med på forhandlinger på fritt grunnlag mellom Norge og Sverige. Derfor støttet han varmt oppbyggingen av forsvaret etter 1895, dog uten å ville være

med unionsradikalerne Georg Stang og Wollert Konow (H) i deres unionsaktivisme like etter århundreskiftet. Han var skeptisk til festningsprosjektet til Stang og han fulgte ikke disse to i deres avvisende syn på marskommunikatet i 1903 – det som var grunnlaget for de forhandlingene som skulle ha endt med særskilt norsk konsulatvesen, men som i stedet endte med Bostrøms lydrikepunkter høsten 1904 og unionens oppløsning et halvt år deretter.

2. Løvlands oppgaver og funksjon i 1905

Jeg skal ikke fortelle om 1905 i sin alminnelighet, men la Jørgen Løvland være innfallsporten til en del av de viktigste begivenhetene dette året. Først skal jeg gi en forholdsvis kort oversikt over hva Løvland gjorde i 1905, som opptakt til den etterfølgende “analysen” av hvordan Løvland fikk de posisjonene han fikk i 1905.

Fra han gikk av som arbeidsminister i oktober 1903, til han ble statsråd i Chr. Michelsens regjering 11. mars 1905, stod Løvland utenfor politikken. Men han var en av de aller første Michelsen spurte om å bli med i samlingsregjeringen hans. Regjeringens eneste oppgave var som kjent å få hugget knuten over – få en løsning på konsulatsaken. Løvland ble utnevnt til statsminister i Stockholm.

Denne statsministerstillingen var normalt en meget viktig stilling, men med det program regjeringen hadde, må man kunne si at den fikk en ekstra betydning. Ved siden av Michelsen, ble Løvland regjeringens fremste talsmann overfor kongehuset – og i den grad det lot seg gjøre å få kontakt, også overfor det politiske miljø i Sverige.

Chr. Michelsen sa klart fra til kronprinsregenten i forbindelse med regjeringdannelsen 11. mars, og Løvland gjentok det samme mange ganger denne våren i Stockholm, nemlig at ble ikke konsulatloven sanksjonert, kunne det meget vel føre til at unionen sprakk. Det synes kronprinsregent Gustav å ha forstått, i motsetning til mange andre i Sverige, men det røpet han ikke for Løvland eller noen annen nordmann.

Som nevnt ledet Løvland fra norsk side det siste statsråd på Stockholm slott 27. mai. Han og statsråd Bothner regnet med sanksjonsnektelse, statsråd Hagerup Bull trodde på sanksjon. Da kongen sa nei til loven, føltes det som et historisk øyeblikk for de tilstedeværende, har Løvland sagt. Med hans ord: “Vi følte det som unionens og fælleskongens siste stund.”

Tre dager etter kom Løvland hjem til Kristiania til daglige regjeringskonferanser, ofte med Stortingets presidentskap til stede. Mens Løvland hadde

håpet og trodd at han ikke skulle tilbake til nabolandet flere ganger i egenskap av statsminister i Stockholm, var Michelsen og flertallet i regjeringen av en annen oppfatning. Til tross for at Løvland og Bothner tok til orde i flere omganger mot å holde nytt statsråd hos kongen, ble de stående alene – inntil Michelsen snudde den 2. juni. Jeg tror først og fremst det var den gjentakende uviljen fra disse to som fikk Michelsen til å tenke annerledes.

Etter at Michelsen snudde, satset han alt på det opplegget som kom til å bli virkelighet 7. juni. Den dagen var det Michelsen og Berner som hadde regien. Løvland spilte statist, han satt ved siden av Michelsen i Stortinget. Men om ettermiddagen 7. juni skjedde det noe symbolsk svært viktig. Løvland ble utnevnt til Norges første utenriksminister – med virkning fra 15. juni. Det er UD's fødselsdag. Den dagen startet også jakten på prins Carl og prinsesse Maud med Fritz Wedel Jarlsberg som hemmelig agent og Michelsen og Løvland som en slags føringsoffiserer. Men noen konge og dronning fikk ikke nordmennene denne sommeren. I stedet fikk landet svenske krav som det ble ført forhandlinger om i Karlstad i september – med Løvland som den nest viktigste norske aktør. Han samarbeidet mye med Hammarskiöld disse ukene, og fikk innarbeidet blant annet en generell voldgiftsavtale som skulle være som en overbygning over hele Karlstadavtalen.

Videre la han ned en sterk innsats under debatten i Stortinget til forsvar for Karlstadavtalen – om enn debatten vel ikke var et være eller ikke være for avtalen. Motstanden fra Karlstad-stormerne var kraftig nok, men den ble i numerisk forstand ikke så sterk som Løvland og regjeringen kunne frykte like etter at Karlstadavtalen ble gjort kjent.

Så var det oppgjøret om statsformen i slutten av oktober. Det var Løvland, ikke Michelsen, som fra regjeringens side måtte lede kampanjen for monarki og folkeavstemning i Stortinget. Hans hovedtese var at et konstitusjonelt moderne monarki ikke skilte seg vesentlig fra et representativt republikansk styresett. I begge tilfeller var det den parlamentarisk ansvarlige regjering som satt med makten, mens statsoverhodet hadde lite han skulle ha sagt. Om kongemakten i det nye, selvstendige Norge brukte han ord som “demokratisk monarki” og “arvelig president”.

Kort fortalt viser alt dette at Jørgen Løvland stod svært sentralt under de tre kanskje viktigste diskursene i 1905 – oppsigelsen av unionen i mai-juni, Karlstad-forhandlingene i september og statsformen i oktober-november. Og jeg vil legge til et fjerde punkt. Under debatten om statsformen åpnet han også landet mot omverdenen.

Under denne debatten, som pågikk 28.–31. oktober, stod Løvland som utenriksminister tydeligere fram enn før. Han var jo egentlig en sterkt vinge-

klippet utenriksminister så lenge ikke noe land hadde anerkjent unionsoppløsningen, men natt til fredag 27. oktober sendte svensk UD ut notifikasjon til utlandet om at unionen var oppløst og kongen abdisert. Lørdag 28, mens debatten om statsformen pågikk, kunne således norsk UD telegrafere til en rekke land at Norge ønsket å tre i offisiell forbindelse med dem. Det vil si, Løvland ba omverdenen om å anerkjenne Norge som en helt uavhengig stat. Debattens avslutningsdag 31. oktober kl. 10 innledet han i Stortinget med å sette saken i perspektiv: “Det er en begivenhed i vort fædrelands liv, at det efter mange hundrede aar træder i direkte forbindelse med de øvrige selvstændige civiliserede stater.”

Det var dette som mer enn noe annet markerte eller synliggjorde forskjellen på Norge før og etter unionsoppløsningen – vi var blitt en stat på lik linje med alle andre selvstendige stater. Vi slapp å gå omveien om den svenske utenriksministeren og det svenske utenriksdepartementet når vi som stat skulle forholde oss til omverdenen. Og motsatt, omverdenen satt ikke lenger med sine diplomater i Stockholm og så på Norge så å si fra distanse, men etablerte seg her i landet og forholdt seg direkte til Løvland som norsk utenriksminister. Også Sverige sendte sin minister Ernst Günther til Norge i begynnelsen av desember. 9. desember møtte han først kong Haakon, deretter Løvland.

Under denne debatten i slutten av oktober 1905 la Løvland også fram sitt utenrikspolitiske program. Det er en stor misforståelse når han gjentakende blir tillagt Bjørnsons ord fra 1890-åra om at den beste utenrikspolitikk er ingen utenrikspolitikk at have. Løvland ville ha en sterk og levende utenrikspolitikk, sa han, “men det er ikke det samme som ingen udenrikspolitik, tvert imot, det er en stadig levende udenrikspolitik”.

3. Bakgrunnen for at Løvland fikk disse oppgavene i 1905

Jeg skal holde meg til tre oppgaver eller funksjoner:

Hvorfor spurte Michelsen Løvland om å bli med i regjeringa hans?

Hvordan hadde det seg at Løvland fikk stillingen som statsminister i Stockholm?

Hvordan hadde det seg at han ble Norges første utenriksminister?

Hvorfor spurte Michelsen Løvland om å bli med i regjeringa?

Løvland hadde sittet nesten seks år i regjeringene til Steen og Blehr fra 1898 til 1903. Da Venstre tapte valget i 1903, tok som kjent regjeringen Hagerup over, og Løvland gikk inntil videre ut av politikken. Som sittende statsråd hadde han ikke kunnet kjempe om en stortingsplass. Han fikk fra oktober 1903 vartpenger (en form for ventelønn), gikk samtidig inn i direksjonen for Hovedbanen (Kristiania-Eidsvoll), reiste sommeren 1904 som foredragsholder for Noregs ungdomslag, og ble dette året også med i en komite som skulle utrede et pensjonssystem for embetsmenn og tjenestemenn i staten.

Først i november 1904, rett etter at Lagerheim hadde bebudet sin avgang og rett før Bostrøm kom til Kristiania med sine lydrikepunkter, lot Løvland seg friste til et politisk foredrag igjen – i Studentersamfundet. Det var tydelig at nå dro det seg til i unionspolitikken igjen, og Løvland ville gjerne være med. På nyåret 1905 både skrev og talte han om hva Norge burde gjøre nå når forhandlingene om konsulatvesenet gikk i oppløsning. Som opinionsdanner mener jeg han var meget viktig – en innsats som i liten grad blir husket og kommunisert i vår tid.

For å ta et eksempel: Tidsskriftet Samtidens februarnummer inneholdt vektige artikler om unionen av henholdsvis Løvland, Nansen og Gjelsvik. Aftenposten refererte de viktigste punktene i Løvlands artikkel, mens Nansens etter hvert så berømte artikkel 'Hvad nu?' og Nikolaus Gjelsviks 'Rigsakten som Traktat', bare så vidt ble nevnt. Om Nansen het det at artikkelen helst var en gjentakelse av hva han gjentatte ganger hadde skrevet i Verdens Gang. Nansens innsats vinteren 1905 var betydelig, det er det ingen tvil om. Men Løvland ble i høy grad lagt merke til han også. Omtrent samtidig skrev Løvland i Aftenposten en artikkel som var med på å bevege statråd Benjamin Vogt. Til en av regjeringskollegene i det vaklende Hagerup-ministeriet uttalte Vogt seg meget rosende om artikkelen, og sa at "den kom man ikke forbi". Det Løvland gikk inn for var ensidig norsk aksjon i konsulatsaken. Han åpnet opp for at det politiske miljøet burde samle seg om den korte lovlinjen. Her var han ikke i takt med Venstres valgprogram fra 1903, ei heller med det standpunkt stortingsgruppa til Venstre inntok i februar – nemlig vedtakslinjen. Men Løvland så rett. For å få Samlingspartiet (Høyre o.a.) med på ensidig norsk aksjon i konsulatsaken, kunne ikke Venstre stå dogmatisk på vedtakslinjen, mente han, men heller gå med på den korte lovlinjen – nå gjaldt det å utnytte muligheten til å skape én felles nasjonal linje i konsulatsaken.¹⁰

Løvlands aktive pådriverrolle for å få til nasjonal samling harmonerte med Schønings og Michelsens tanker, de to som brøt ut av og sprengte Hagerup-

ministeriet. Løvland hadde således de rette meningene for å komme med i en aksjonsregjering ledet av Michelsen.

Michelsen og Løvland var blitt venner på Stortinget 1892–94, under unionskrisen i juni-juli 1892 samarbeidet de tett. Også det store jernbanekompromisset i 1894 gav nok Michelsen og Løvland en visshet om at de forstod hverandre og kunne få til ting sammen.

Selv om Løvland var ute av politikken i et drøyt år (oktober 1903-mars 1905), er det tydelig å se av skriftlige kilder, både før og etter årsskiftet 1905, hvordan han fortsatt ble regnet som en av de fremste i Venstre. At Løvland ble involvert i regjeringsprosjektet svært tidlig, viser et utkast til brev fra Løvland til Michelsen datert 1. mars (funnet i Løvlands etterlatte papirer oppbevart av Tuva Løvland Linge, Jørgen Løvlands barnebarn). Dette er dagen etter at Michelsen og Schønning forlot regjeringen Hagerup, og det er samme dag som Hagerup-regjeringen gikk av. Den dagen ble Løvland kalt hjem til en forkjølet Michelsen, og en nesten like forkjølet Løvland var ikke i tvil. Han oppmuntret Michelsen på det sterkeste til å danne regjering på aksjon i konsulatsaken.

Hvordan hadde det seg at Jørgen Løvland fikk stillingen som statsminister i Stockholm?

Det kan hevdes at det var Gunnar Knudsens ord som førte til at Løvland ble sendt til Stockholm. At han skulle bli statsminister i Stockholm var nemlig ingen selvfølge. Først hadde Michelsen spurt stortingspresident Carl Berner, som avsto. Så fikk Gunnar Knudsen tilbudet. “Hertil, at være statsminister i Stockholm, svarede jeg straks nei. Jeg havde fået nok af Stockholm og det dagdriveri som hører med stillingen derinde.” Han rådde i stedet Michelsen til å spørre Løvland. “Det havde han ikke videre lyst på, på grund af det repræsentative ved stillingen. Ja, tror Du nu egentlig at der blir mange middage i ministerhotellet når konsulatsagen skal drives gennem? Nei. Han måtte jo medgive at der neppe var udsigt hertil og så blev det Løvland.” Løvland var nemlig ikke spesielt opptatt av klær og etikette. Han hadde også vært på tale som statsminister i Stockholm da Blehr tok over etter Steen i 1902, men Blehr hadde som Michelsen vegret seg fordi han mente Løvland ikke kunne pynte seg og bl.a. hadde stilt med skitne mansjetter. Han som anbefalte Løvland, mente det kom av at han alltid satt i arbeid med blyant og gjerne leste gamle papirer. Dersom det gjaldt å fiffe seg opp, skulle Blehr se at det kunne Løv-

10. For en kortfattet oversikt over de alternative framgangsmåtene vinteren 1905, se s. 288 i Hem, Per Eivind: Jørgen Løvland. Vår første utenriksminister (Samlaget 2005).

land. Mens Blehr ikke lot seg overbevise, gjorde altså Michelsen det. Løvland skal ha vært meget fornøyd med å bli budt stillingen som statsminister i Stockholm.

Hvordan hadde det seg at Jørgen Løvland ble Norges første utenriksminister?

Det forteller noe om Norge som en ung nasjon i 1905 at man ga dette oppdraget til en mann som Løvland. I svært mange andre land ville han ikke vært en opplagt kandidat. En ting var det representative ved en slik stilling, men Løvland hadde heller ingen egentlig personlig erfaring med utenriksvesenet, diplomatiet eller konsulatvesenet. Også når det gjaldt utdanning lå han tynt an. Han var, kan man si, en bondesønn fra Setesdal som stod uten akademisk utdanning, og uten formell kompetanse eller yrkesmessig praksis i språk. Hvordan kunne han da passe til å lede dette nye, fremmede vesenet i Norge?

Man kan se på Løvland som den fremste representanten for lærerne og andre ikke-akademikere som etter 1884, gjennom partiet Venstre, fikk en alternativ karrierevei til topps i samfunnet (senere var det arbeidernes tur, gjennom Arbeiderpartiet). Dette var muliggjort av embetsmannsregimets fall i 1884 og framveksten av parlamentarismen. Uten vetostriden og riksretten hadde Løvland måttet nøye seg med å bli en mektig mann i Stortinget, slik som Ueland og Jaabæk før ham. Nå i 1905 stod altså en mann som Løvland – med en bakgrunn så fjernt fra embetsmannsstanden og diplomatiet som vel tenkes kan – som landets første utenriksminister. Det var ganske eventyrlig – og om man ikke visste bedre, ganske merkelig.

Når det kom til stykket var ikke Løvland noen halvdannet seminarist. Han hadde i virkeligheten studert hele livet. Han hadde fått omfattende privatundervisning alt i ungdommen og i tidlig voksen alder og kunne derfor både latin, tysk og engelsk. Da han var ved statsrådsavdelingen i Stockholm 1899–1900 hadde han lært fransk så godt at han etter hvert leste parisavisa *L'Aurore* – den hvor Émile Zola skrev sitt berømte "*J'accuse*" (jeg anklager) – men også romaner og historieverk leste han på fransk. En professorvenn, Alexander Seippel, mente at Løvland var et språkgeni. På en reise til Frankrike i november–desember 1904 holdt han tale på fransk – på strak arm, kanskje ikke helt strøken i uttalen, men folk var imponert. Og endelig, da han var statsminister i Stockholm i 1905 gikk han til fransk messe for å lære bedre fransk uttale – mens Bothner og Hagerup Bull satt hjemme på Ministerhotellet. Men best var han nok i tysk. Som 29-åring hadde han oppholdt seg i Sachsen et par måneders tid og studert folkeskolesystemet der nede.

Løvland var meget interessert i utenrikspolitikk. Som redaktør av Christianssands Stiftsavis i åtte år la han stor vekt på utenriksstoffet. Ola Thommessen var inne på det da han i Verdens Gang fornøyd skrev om Løvlands utnevning: "Løvlands politiske Interesser har ikke, som saa altfor almindeligt med vore norske Politikere, været indskrænket til den hjemlige Politik." Han trakk fram artiklene hans i Samtiden om utenrikspolitikk, slik som om ruternes (ukrainernes) kamp for selvstendigheten. Han la også vekt på at Løvland hadde tatt del i det interparlamentariske fredsarbeidet i Europa. Og ikke å forglemme: erfaringene og kontaktnettet fra Nobelkomiteen "vil forhaabentlig komme ham til god Nytte i hans nuværende vigtige Stilling". Løvland hadde vært formann i Nobelkomiteen fra 1901, da den første fredsprisen ble delt ut. Ved siden av utenriksavdelingen i Indredepartementet (9. september 1902 omdøpt til Departementet for udenrigske sager, handel, sjøfart og industri) var Nobelkomiteen og Nobelinstituttet nok det viktigste vinduet ut mot verden Norge hadde før 1905. Løvland hadde kontakt med fredsvenner over hele Europa. Hvert år ble det levert vurderinger av fredssakens utvikling i verden.

Så har vi ett moment til som talte for Løvland framfor særlig en fagdiplomat som utenriksminister: Statsråden skulle klare seg i Stortinget. Det spilte riktig nok ikke så stor rolle de første månedene i 1905, men da Løvland høsten 1905 tenkte å trekke seg tilbake, ba Michelsen og mange på Stortinget om at han måtte bli sittende. Det mest nærliggende alternativet til Løvland var Fritz Wedel Jarlsberg, men han var det ikke få som så på som arketypen av en diplomat med dyre vaner og overklassepreg. Internasjonalt var det så som så hvor stor respekt diplomatene hadde for det politiske liv – og i 1905 (og for så vidt mange år framover) gjenspeilte det seg også omvendt en skepsis i Stortinget mot diplomatiet.

Men for å forstå fullt ut hvorfor Løvland ble Norges første utenriksminister, tror jeg man må legge til en nokså prosaisk kjensgjerning. De tre hjemvendte statsrådene måtte få nye oppgaver. Michelsen ville naturlig nok ikke miste Løvland da man med kløkt skulle kjempe for at det som var vedtatt 7. juni skulle bli stående.

Det var imidlertid ikke med glede Løvland sa ja til å bli utenriksminister, tvert imot hadde han vegret seg fælt og prøvd å komme unna med at han var for dårlig i fransk. Når han skulle ha konferanser med utenlandske diplomater, måtte han forstå og snakke diplomatspråket. Derfor skal han, ifølge sønnen Torkell, selv ha foreslått yrkesdiplomatene Wedel Jarlsberg eller eventuelt Thor von Ditten – sistnevnte hadde til og med vært kabinettsekretær i svensk UD, det som svarer til utenriksråd. "Regjeringens sjef henstillet imidlertid inn-

trengende til min far å lede vårt utenriksdepartement inntil videre”, og til slutt gikk han med på det.

Uttrykket “inntil videre” er et stikkord. Da Norge sa opp unionen den 7. juni, håpet og trodde man at en avklaring med Sverige ville være gjort i løpet av sommeren. Løvland så for seg at han bare var utenriksminister i denne overgangstiden, inntil alt var ordnet og en konstitusjonell regjering var på plass. Han hadde ikke tenkt å være med videre etter det, men ønsket å bli amtmann i Jarlsberg og Laurvig. Allerede midt i juni ble derfor Fritz Wedel Jarlsberg satt på som framtidig utenriksminister. Så sent som 8. august hadde Løvland fortsatt håp om at England og Danmark ville presse bernadottene til å gi et endelig avslag på bernadottetilbudet, slik at prins Carl – eller rettere kong Haakon (navnet stod Løvland bak) – kunne lede den norske delegasjonen i Karlstad. I et brev til Wedel Jarlsberg skrev han: “Det skal blive en festdag, naar Haakon VII holder sit indtog, og det skal være mig en glæde at nedlægge mit embede i Deres hænder som Norges Konges repræsentative og administrative udenrigsminister.”

Så ble det snart klart at dette opplegget skar seg, og forskjellige uheldige forhold gjorde at Wedel Jarlsberg kom i miskreditt særlig hos Løvland, men også hos Michelsen. Wedel Jarlsbergs dårligste sider ble synlige, særlig ille var det at han var så løsmunnet og baktalte Løvland som uegnet til å være utenriksminister. Men dermed var det Wedel Jarlsberg som diskvalifiserte seg, samtidig som Løvland ble varm i trøya og så at han mestret stillingen. Michelsen ville heller ikke la ham gå ut av regjeringen, og det endte med at han ble sittende som utenriksminister i to år og ni måneder – til mars 1908.

SOMMERMØTE

8. september 2005 – Gimle Gård

Agderforskere før HiA:

Professor Tor Oskar Sætre, Høgskolen i Agder:

Professor dr. Kristian Birkeland og diplomingeniør Sam Eyde:

Forskning og industrireising for 100 år siden.

Hovedforedrag:

Professor Hans Herløf Grelland, Høgskolen i Agder:

Rommets gåte.

Agderforskere før HIA:

Tor Oskar Sætre

Professor, dr. Kristian Birkeland og diplomingeniør Sam Eyde:

Forskning og industrireise for 100 år siden

I løpet av det nittende århundret var anvendelse av mineralsk nitrogenholdig gjødsel et meget viktig bidrag i kampen for å mette verdens befolkning. Den mest betydningsfulle kilde var natron-salpeter fra Chile. Her fant man nær jordens overflate store mengder salpeter som ble sendt ut på verdensmarkedet, kanskje spesielt til Europa. Siden oppdagelsen rundt ca. 1820 økte forbruket til det ved århundreskiftet hadde nådd halvannen millioner tonn. I 1860 ble det anslått at forrådet ville vare i 1500 år. 40 år senere innså man at det ville være slutt på forekomsten før 1950.

I industri- og universitetsmiljøer ble det derfor ved århundreskiftet arbeidet med mulige alternativer. Å finne en løsning på dette problemet ble ansett som en av de viktigste oppgaver for menneskeheten. Det ble arbeidet med dette problemet i alle de ledende industrialiserte land for å sikre brødtilgang til kommende slekter.

Luften består jo av ca. 78% nitrogen og 21% oksygen, og det var derfor nærliggende å forsøke å produsere salpeter fra denne uendelige kilde. Allerede i 1770 tyder det på at Priestley kan ha bundet nitrogenet ved elektriske gnister. Han rapporterte at gnister i luft førte til at luften ved en kjemisk reaksjon ble “giftig”. Den første som målbevisst utførte eksperimenter på dette området var den store engelske fysiker Cavendish. Han produserte i 1784 små mengder salpetersyre ved hjelp av elektriske gnister. Flere dyktige forskere arbeidet med denne problemstilling i de kommende år. I 1897 kom det første gjennombruddet ved at Lord Rayleigh påviste at man ved å la lysbuer gå gjennom luft anriket med oksygen kunne oppnå et tilnærmedesvis økonomisk interessant utbytte av salpeter. Problemstillingen kom etter dette på dagsordenen til den kjemiske industrien.

Fra Lord Rayleighs laboratorieoppsett viste det seg imidlertid å være lang veg til en industrialisering. Ledende miljøer i USA, England, Tyskland, Frankrike og Sveits forsøkte rundt århundreskiftet, uten å lykkes.

De største aktørene var det tyske kjemiselskapet BASF og et nystartet selskap i USA ved navn Atmospheric Product Company. Dette siste selskapet hadde skaffet tilveie en million dollar i 1902, tilstrekkelig kapital til å reise en pilotfabrikk ved Niagara Falls. Problemstillingen var klar: Det gjaldt å finne en form for den elektriske utladning som gav størst mulig kontaktflate med luften rundt. En vanlig lysbue er i denne forbindelse altfor kompakt til å frembringe en oksidasjon som står i rimelig forhold til den anvendte energi. Amerikanerne Bradley og Lovejoys metode bestod av en roterende ansamling elektroder med en tilsvarende mengde faste motelektroder. Derved oppstod en rekke små lysbuer med en frekvens som ble avgjort av rotasjonshastigheten. Lysbuene ble trukket ut til de brast på grunn av rotasjonen. Det ble derved skapt 414 000 lysbuer per minutt og resultatet var en meget lovende produksjon av HNO_3 . Imidlertid viste det seg hurtig at konstruksjonen ikke var praktisk anvendelig for industrielle formål. Allerede i 1904 var aksjekapitalen tapt uten at noe anvendbart resultat forelå.

Samtidig med denne aktivitet i USA og ellers i verden, hadde vi i Norge våre egne problemer. Kampen om et fritt Norge stod høyt på dagsordenen.

Den 13. februar 1903 inviterte venstrepolitikeren og senere statsminister Gunnar Knudsen til et middagsselskap i Kristiania. Blant de inviterte gjestene var en av Norges fremste professorer, fysikeren Kristian Birkeland, og en av Norges fremste ingeniører, Sam Eyde. Mens Eyde allerede hadde bak seg en imponerende karriere både i Tyskland og Skandinavia med bro-, havne- og jernbaneanlegg som spesialfelt, var Birkeland verdens fremste ekspert på nordlys. I tillegg eksperimenterte han med en elektromagnetisk kanon. Ved bordet ble disse herrer sittende ved siden av Knudsens datter, Lulli Knudsen.

Birkeland og Eyde ble under middagen sittende å diskutere problemstillinger rundt fremstilling av salpeter fra luftens nitrogen. På denne tiden hadde Eyde allerede vært forutseende nok til å skaffe seg rettigheten til flere vassdrag i Norge. Birkeland mente at hans erfaringer med kanoneksperimentene kunne gi en løsning på problemstillingen.

Allerede 17. februar ble det underskrevet en avtale mellom partene. Det skulle i felleskap søkes om et patent med tittel: "Fremgangsmaade til ved Hjælp av flade elektriske Funke at fremstille Nitrogenforbindelser av Luft og andre Gasblandinger". 20. februar ble patentsøknaden innlevert.

For å komme videre ble det nødvendig å skaffe tilveie en del kapital til dekke av patentutgifter og innledende forsøk. Eyde hadde svært gode forbindelser og klarte raskt å stille til disposisjon startkapital.

Til å begynne med foregikk forsøkene i en liten ovn på størrelse med en sigarkasse. Birkeland og medhjelpere installerte seg på Universitetet i Oslo, men det ble snart behov for forsøk i større skala.

Han fant da et ledig lokale ved Frognerkilen. Her ble det arbeidet meget intenst med utvikling av ovnen. Prinsippet var enkelt: Ved å føre to elektroder mot hverandre oppstod en lysbue ved en avstand på ca. 2 mm. I ovnen var det et sterkt magnetfelt som dro lysbuen i høy hastighet loddrett på kraftfeltet ut i sirkelform. Motstanden økte derved kontinuerlig og til slutt ble buen avbrutt ved at en ny lysbue oppstod mellom elektrodene. Hastigheten på dannelse og slukking av lysbuer var meget høy, slik at for øyet så det ut som en kontinuerlig flamme. Dette foregikk i en lukket ovn med luftgjennomstrømning.

Luften som kommer nærmest lysbuene varmes raskt opp til 3000 grader celsius. Derved blir nitrogenforbindelsen dannet. Etter dannelsen av nitrogenforbindelser i ovnen var det viktig at luften ble nedkjølt raskt for å stabilisere forbindelsen. Ovnens prinsipp var svært vellykket for denne forutsetningen. På grunn av lysbuenes bevegelser ble luftmolekylene slynget radielt ut fra elektrodene og inn i kaldere områder av ovnen. Derved oppnådde man stabilisering av produktene.

Ovnens variable var mange, og omfattende systematiske eksperimenter måtte til for å forstå dens muligheter. Mens Birkeland svettet i ovnsvarmen, reiste Eyde rundt til sine mange forbindelser i utlandet for å bearbeide kapitaleiere.

Etter en intens utviklingsfase, ble det klart at salpeterholdige produkter kunne produseres innenfor interessante produktivitetsnivåer. For å komme videre og skaffe mer kapital ble det derfor besluttet å danne et aksjeselskap.

Det Norske Kvelstofkompani ble dannet 11. desember 1903 med en aksjekapital på 500 000 kroner.

Forsøkene ved Frognerkilen ble avsluttet 8. oktober 1903 med lovende resultater. Det ble nå bygget et nytt forsøkslaboratorium ved Ankerløkken. Flyttingen skyldtes bl.a. behov for tilgang på mer elektrisk kraft. Det nye laboratoriet lå ved siden av Kristiania Elektrisitetsverks sekundærstasjon. Her fortsatte forsøkene med en større ovn i løpet av perioden 15. oktober 1903 til 15. oktober 1904. Meget lovende resultater var oppnådd og en praktisk anvendbar ovn var nå utviklet.

Det neste store utviklingsarbeid var av kjemisk art. Ut av ovnen kom i hovedsak NO-gass som måtte behandles videre kjemisk på en tilfredsstillende

måte til det endelige produkt. For å oppnå industriell suksess krevdes altså en ny og like krevende utvikling av industrielt brukbart prosessutstyr. Mens et team arbeidet i Norge, drog Eyde rundt til sine kontakter i Tyskland innenfor kjemi og kjemisk industri for å prøve å få hjelp og råd. Det viste seg imidlertid at utvikling av et industrielt prosessanlegg måtte gjennomføres i Norge.

Utvikling av ovnene mot industrielle forhold og belastninger, nødvendig- gjorde oppretting av et nytt laboratorium med enda mer elektrisk energi til- gjengelig. Valget falt på Vasmoe ved Arendal hvor det kunne fremskaffes til- strekkelig kraft fra Evenstad Kraftanlegg. Etter hvert utviklet anlegget seg til et fullstendig pilotanlegg, inkludert det kjemiske prosessanlegget for behand- ling av ovnsproduktene. Erfaringene fra Vasmoe var meget tilfredsstillende. Det ble oppnådd stabil ovnsdrift med godt utbytte.

Eyde som den finansielle pådriver, måtte nå skaffe kapital av en helt annen størrelsesorden for at den tekniske suksessen kunne bli industrialisert. I Norge var det ikke mulig å fremskaffe risikovillig kapital til et formål som de fleste finansfolk neppe hadde særlige forutsetninger for å kunne vurdere. Hans før- ste forsøk var derfor å kontakte det store BASF konsernet i Tyskland. Der hadde man imidlertid brukt mye større ressurser, med de beste forskere og laboratorier i Tyskland, for å utvikle en prosess med det samme formålet. Holdningen som møtte Eyde var at når vi ikke har klart det, så er det umulig at en lavbudsjettsgruppe med tilholdssted i Europas utkant kan ha lykke.

Imidlertid hadde den mektige Wallenbergfamilien i Stockholm blitt infor- mert om forsøkene i Norge. En gang Eyde befant seg i Stockholm oppsøkte Marcus Wallenberg ham på hotellet for å få nærmere orientering om hvilke planer som forelå.

For familien Wallenberg, som allerede hadde oppnådd personlig rikdom og suksess, var interessen for saken for en stor del knyttet til et menneskehets- perspektiv. De ønsket å gi sitt bidrag til løsningen av en av menneskenes store utfordringer i det tyvende århundre: Sikker matforsyning. De var derfor villige til å gå inn på dette risikofylte området når en velrenommert mann som Eyde stod i spissen. I tillegg til idealistiske motiver, var banken interessert i å være med på oppbygging av industrien på bakgrunn av behovet for store ordrer til ASEA-selskapet, som var under omstilling og rekonstruksjon. De sikret seg derfor enerett på levering av elektriske anlegg til fabrikkene.

Resultatet av forhandlingene med Stockholms Enskilda Banks ledere ble dannelsen av ELKEM med en kapital på fem millioner kroner. Selskapet skulle eie alle Eydes vannfallsrettigheter, bl.a. på Rjukan, samt aksjemajorite- ten til A/S Det Norske Kvelstofkompani. I denne potten lå også alle patentret-

tigheter til Birkeland og Eyde. ELKEM ble konstituert den 2. januar 1904 med Eyde som administrerende direktør.

Etter denne kapitaltilgangen ble det fart i sakene. En industriell prøvefabrikk ble bygd opp på Notodden. Birkeland stod i bresjen for den tekniske utviklingen og arbeidet så hardt at det til sist gikk utover ekteskapet. Eyde var påpasselig med strategiske grep og kjøpte rettighetene til Svelgfoss, 5 km fra Notodden.

Selv for den kapitalsterke Wallenbergfamilien var det nødvendig å fremskaffe nye kilder for at industrireisingen kunne la seg realisere etter de stilte planene som forelå. Stockholms Enskilda Bank hadde en mangeårig forbindelse med Banque de Paris et des Pays Bas (Paribas). Marcus Wallenberg og Eyde drog til Paris for å forhandle om dannelsen av et stort norsk selskap som skulle overta alle rettigheter og aktuelle eiendommer til ELKEM og Kvelstofkompaniet, inkludert rettighetene til Svelgfoss og Bøilefoss. Resultatet ble at Banque de Paris skulle velge en kommisjon av vitenskapsmenn, ingeniører og kjemikere som skulle komme til Norge for å undersøke forholdene rundt de foreslåtte industriplaner med kalkyler, inkludert potensialet til vannfallene.

I juni 1905 kom kommisjonen til Norge. Den bestod foruten flere av lederne til Banque de Paris av fremragende ingeniører og vitenskapsmenn fra Frankrike, England Sverige og Sveits. I slutten av august forelå rapporten, som var meget fordelaktig. I konklusjonen stod det bl.a.:

“Vi står her overfor et foretak av høyst bemerkelsesverdig art. Det dreier seg om en fullstendig ny industri, allerede brakt fram til økonomisk suksess. Denne industri innebærer den aller største interesse, idet den bygger på den første vellykkede kunstige syntese av luftens nitrogen og oksygen til dannelsen av salpeter. Den inntar straks sin plass som en storindustri på grunn av det enorme felt som åpner seg allerede i landbruket ved anvendelsen av salpeter som gjødning.”

Nå lå tilsynelatende alt til rette for å fremskaffe tilstrekkelig kapital. Det skulle imidlertid vise seg at Banque de Paris hadde kommet på andre tanker etter å ha fulgt med i den politiske utviklingen mellom Norge og Sverige. Det var åpenbart oppstått en politisk krise med fare for krig mellom de to landene. Slike forhold er ikke de mest gunstige for reising av industrikapital. Dette var en svært kritisk fase, fordi det ville være svært vanskelig å finne andre kapitalkilder dersom Banque de Paris trakk seg etter ekspertkommisjonens uttalelse.

Wallenberg og Eyde endret derfor litt på taktikken ved å lansere et redusert forslag med vesentlig mindre kapitalbehov basert på foreløpig utbygging

av bare et av vannfallene. Franskmennene fant dette forslaget interessant, men stilte betingelse om at rettighetene til de andre aktuelle vannfallene måtte være med i pakken. Forslaget gikk ut på å danne et nytt norsk selskap med en kapital på 7 500 000 kroner. Formålet var å utbygge Svelgfoss og anlegge en fabrikk på Notodden til utnyttelse av Birkeland – Eydes nitrogenpatenter. I tillegg fikk selskapet opsjon på Rjukanfossen i 18 måneder fra den dagen Notoddenfabrikken var i full drift, samt forkjøpsrett på ytterligere to vassdrag.

Undertegning av avtalen med Banque de Paris et des Pays Bas kom i stand på samme dagen som det kom telegram fra Norge om at Oscar II ikke lenger var konge av Norge. Wallenberg og Eyde bestemte seg for å forlate Paris umiddelbart for å unngå eventuelle franskmenn med kalde føtter. Allerede i Köln mottok de telegram fra banken med beskjed om at de måtte returnere til Paris på grunn av den politiske tilspissingen. Telegrammet ble ignorert og Wallenberg og Eyde kom hjem med kontrakten i behold.

Den 2. desember 1905 ble Norsk Hydro konstituert. Sam Eyde ble valgt til generaldirektør og prof. Birkeland ble engasjert som teknisk konsulent. Med felles anstrengelser hadde Birkeland og Eyde klart å løse et av de mest påtrengende problemer i verdenssamfunnet og samtidig skapt et viktig industrieventyr for en svært ung nasjon. 25 år senere hadde Norsk Hydro innbrakt Norge en milliard kroner i form av lønninger, skatter og innkjøp.

Både Birkeland og Eyde hadde tilknytning til Agderfylkene. De vokste begge også opp i skipsrederfamilier.

Prof. Kristian Birkeland er en av Norges fremste fysikere gjennom tidene. Hans farsslekt stammer fra gården Birkeland ved Flekkefjord. Prof. Birkeland var født 13.12.1867 i Christiania hvor han vokste opp. Han viste tidlig stor begavelse for matematikk. Som gymnasiast fikk han publisert et par bidrag i det danske Tidsskrift for Matematikk. På universitetet ble han sterkt interessert i Maxwells teori for elektromagnetisme og Hertz' påvisning av elektromagnetiske bølger. Han fikk et universitetsstipendium i 1893 og publiserte i 1895 et arbeid innenfor teoretisk fysikk som vakte internasjonal oppsikt. Her presenterte han den første generelle løsning av de maxwellske ligninger. I 1898 ble han utnevnt til professor i fysikk ved universitetet i Kristiania. Birkeland arbeidet med store uløste gåter gjennom sitt liv. Han er mest kjent for sine studier av nordlyset og kosmogoniske teorier. Ved å lede flere farefulle ekspedisjoner til Finnmark, og etter at han i tillegg til Finnmark fikk opprettet observasjonsposter på Island, Svalbard, Novaja Zemlja og på Spitsbergen, kom han fram til at nordlysets opphav måtte knyttes til partikler fra solen som ble påvirket av jordens magnetfelt. Denne hypotese vakte sterk motstand i Royal Society som hevdet at dette var umulig for dersom solen strålte ut elek-

troner ville den bli stadig sterkere elektrisk ladet. Det gikk derfor lang tid før det ble generelt akseptert at Birkeland hadde funnet den riktige løsning. Først etter satellittmålinger på 1960-tallet kom den endelige bekreftelse og fulle anerkjennelse på dette felt. Erfaringer med dyre ekspedisjoner og vanskelige forhold for finansiering av eksperimenter førte Birkeland til å konstruere en elektromagnetisk kanon. Tanken var å skape et produkt som kunne skaffe tilveie midler til videre finansiering av hans grunnforskning. Han etablerte derfor i 1901 et interessentselskap, Birkeland skytevåben. Hans ambisjon var å utvikle en kanon der det magnetiske prosjektil ble drevet fremover av magnetfeltet i en rekke av induksjonsspoler langs et kanonløp. Det var arbeidet med denne kanonen som førte til ideen om en lysbueovn i møtet med Eyde. Han rakk å ta ut til sammen 59 patenter på forskjellige områder. 15.06.1917 døde han i Tokyo etter svekket helsetilstand. Det antas at han kan ha blitt sterkt kvikksølvforgiftet ved sin anvendelse av kvikksølvpumper. Et månekrater er oppkalt etter Birkeland. Dette er en internasjonal anerkjennelse og vurdering av hans plass blant de fremste vitenskapsmenn.

Diplomingeniør Sam Eyde ble født i Arendal 29.10.1866, hvor han også vokste opp. Han bodde i et av husene ved Pollen og kom fra en velstående skipsrederfamilie i en tid da Arendal hadde en dominerende rolle innenfor shipping. Etter diplomingeniøreksamen i Berlin arbeidet han syv år i Tyskland før han dannet sitt eget ingeniørbyrå i Kristiania i 1898. Eyde spesialiserte seg på utforming av jernbanestasjoner, kanaler og havneanlegg i byområder. Blant de arbeidene han er mest kjent for er stasjonsområdene i Kristiania og Stockholm. Han var også med på arbeidet med jernbanestasjonen i Arendal. Eyde hadde et meget stort kontaktnett, særlig i Tyskland. Dette nettverket kan dels spores tilbake til hans familie i Arendal, hvor hans far var tysk konsul. Eydes viktigste bidrag var arbeidet med opprettelsen av ELKEM og Norsk Hydro. Men han stod også bak opprettelsen av Arendals Smelteverk og Eydehavn som ble døpt i hans navn 12. juli 1913. Han bidro også til utvikling av en norsk aluminiumsindustri og ledet regjeringens industrikomité under Den første verdenskrigen. I 1919 kom han inn på Stortinget. Sam Eyde døde 21.06.1940.

Litteratur

Opfindelsernes Bog. Gyldendalske Boghandel Nordisk Forlag. 1912–14.

Opfindernes Liv. Gyldendalske Boghandel Nordisk Forlag. 1914.

Sam Eyde: *Mitt liv og mitt livsverk*. Gyldendal Norsk Forlag. 1939.

Lucy Jago: *Nordlysets gåte. Beretningen om Kristian Birkeland*. Gyldendal. 2002.

Norsk Biografisk Leksikon. Kunnskapsforlaget. 2005.

Rommets gåte

1. Innledning

Når vi står ved inngangsdøren og ser inn i et rom, ser vi vegger, vinduer og møbler. Dette kan vi se, og dermed ha vår oppmerksomhet rettet mot det. Men vi kan også rette oppmerksomheten mot selve det tomme *rommet* vi tenker oss finnes mellom veggene og møblene. Vi kan ikke se selve rommet i seg selv, og vår oppmerksomhet på rommet kan vi bare etablere ved å iaktta hvordan veggene og møblene er plassert i forhold til hverandre. Det er noe mellom dem, en avstand, et sted der det ikke er noe, men der noe kan plasseres. Vi har også en tanke om at dette rommet er noe omsluttende, at tingene vi ser befinner seg *i* rommet. Og at dette rommet, som finnes mellom veggene, også finnes innenfor disse veggene, Det forsetter utenfor huset, utover og utover, uten at vi tenker oss noen grenser for det. Og vi kaller det verdensrommet, eller rett og slett bare rommet.

Vi har altså et ord for, og en idé om, rommet og vi synes vi kan iaktta rommet, men vi ville ha store problemer med å forklare hva rommet er for en som ikke hadde den ringeste forestilling om det.

Dette gåtefulle rommet har vært et tema for filosofer først og etter hvert astronomer og fysikere gjennom hele den europeiske tenkings historie.

Men rommet er ikke bare en gåte. Etter renessansen fremstår det som et av de mest fruktbare forskningsobjekt som er kjent i vitenskapens historie. Et felt der filosofer, matematikere og fysikere har kunnet delta i en felles samtale og befrukte hverandres tanker. Trinn for trinn har vi gjennom mer enn fem århundrer bygd opp en sofistikert begrepsstruktur for rommet og romlige fenomener ved hjelp av det tegnsystemet vi kaller matematikk. Matematikken er et språk og er derfor et emne interessant for lingvister og andre som er interessert i språk. Dette har lingvistene i liten grad vært oppmerksomme på, og deres fravær i fysikken har vært følbart.

Det er interessant å observere at fra de første filosofenes famlende forsøk, har det vært vanskelig å snakke om rommet, og det har vært vanskelig å vite om det man sier overhodet har en mening. Og hvis det har det, i hvilken forstand det har mening. I moderne tid har det jo, som vi alle vet, oppstått et kulturskille mellom naturvitenskapen og de vitenskapene som arbeider med språk og mening. Dette kulturskillet har gjort det fremmed for fysikerne å reflektere i dybden over selve språkproblemet i fysikken. Noen har gitt bidrag til en slik refleksjon, fremfor alt bør nevnes Albert Einstein og Niels Bohr. Men det er slående at disse bidragene har hatt liten innflytelse på tenkningen i fysikken.

2. Innledning om fysikkens år og fysikkens skjønnhet

Utgangspunktet for dette foredraget er at 2005 er utropt til fysikkens år. Året er valgt, noe tilfeldig, i anledning 100 års jubileet for én persons vitenskapelige produksjon i det ene året 1905. Fysikkens år er utgangspunktet for dette foredraget. Jeg vil forsøke å tegne et bilde, eller snarere en løs skisse, av dette feltet vi kaller fysikk, slik det fremstår i dag. Jeg må bare si at dette i seg selv er en nesten uoverkommelig oppgave.

Så er dette også et foredrag i Agder vitenskapsakademi. Det betyr at det skal være noe mer enn bare en populærvitenskapelig oversikt. Hensikten med dette forumet er også få en rapport over eller bilde av pågående forskning. Det jeg vil legger frem her er på grenseområdet mellom fysikk og filosofi. Jeg vil forsøke å redusere dette til noen refleksjoner over forholdet mellom språk, matematikk og erkjennelse som er noenlunde forståelig. Innen dette formatet er også dette en vanskelig oppgave.

Og så vil jeg gjerne ha gjort det mest umulige, nemlig å formidle den attraksjon ved fysikken at den er vakker. Umulig fordi fysikkens skjønnhet fremstår nettopp i matematikkens drakt. Er det koketteri å snakke om skjønnhet her? Mener jeg det alvorlig? Har fysikk overhodet noe med estetikk å gjøre? Er ikke realfagene det gråeste av det grå, nyttig, ja, men vanskelig og kjedelig? Skjønnhet? Da fysikeren Paul Dirac i et foredrag hevdet at det er viktigere at en teori er vakker enn at den stemmer med eksperimenter, var det kanskje mange som var uenige. Men det interessante er at alle fysikere forsto hva han mente.

Det som fascinerer meg ved fysikken er nettopp det, at den er så vakker. Det er en kjølig skjønnhet, det er så. For meg er fysikken blå, isblå. Og den mest gåtefulle fysikken er den vakreste. Ikke bare fordi den er mystisk og overraskende, men fordi den samtidig i særlig grad er matematisk og i sin

matematiske form i særegen grad krystallklar. Jeg vil gjerne at du, kjære tilhører, skal ha dette som et bakgrunnsbilde eller en bakgrunnsstemning når vi nå nærmer oss kveldens tema.

Jeg har valgt et orienteringspunkt for å kunne overskue noe av det landskapet vi skal begi oss inn i. Jeg vil begynne med et spørsmål som er så lett å forstå og så vanskelig å svare på at det går som en rød tråd gjennom fysikken, fra det klassiske Hellas til dagens forskningsfront. Det er spørsmålet om *rommet*, hva det er, hvordan det er og hvilken rolle det spiller i naturbeskrivelsen.

3. Rommet fra antikken til Hume

Det er vanskelig for oss i dag å forestille oss hvor annerledes mennesker har tenkt om rommet i tidligere tider. Mest forståelig er kanskje atomistenes tanke om at verden besto av to ting: tomt rom og legemer som beveget seg i dette tomme rommet. Noe liknende er Platon inne på i *Timaios*, der han føyer rommet til som en tredje type virkelighet, i tillegg til den synlige verden og ideene. Og vi kan formelig følge hvordan Platon famler seg fram til en forståelse av hva rom er:

... det må innrømmes at det finnes, for det første, den uforanderlige form [dvs. idé] ...; for det annet det som bærer navn som formen og som likner den, men som er sansbar og er blitt til, er i konstant bevegelse, ...; for det tredje, rommet, som er evig og udestruerbart, som fremskaffer et sted for alt som er til, og som blir forstått av sansene ved et slags skjult resonnement og som derfor er vanskelig å tro på – vi ser på det som i en slags drøm og sier at alt som er til må være et sted og oppta noe rom, og det som ikke er noe sted i himmelen eller jorden er ingen ting i det hele tatt.

Det fantes opponenter. Melissus, i tråd med Parmenides sier at “det kan ikke være noe tomt, for det tomme er intet og det som er intet kan ikke være”.

For Aristoteles, som skulle få stor betydning i middelalderen, trer rommet i bakgrunnen. Det sentrale begrep er stedet, og rommet, endelig og lukket inne i de himmelske sfærene, er totaliteten av steder. Vi ser her en parallell til den mer moderne oppfatningen av rommet som bestående av punkter, en slags visualisering av rommets matematiske representasjon. Vi kan ikke fordype oss nærmere i Aristoteles eller andre greske tenkeres interessante teorier om rom og sted, men jeg vil bare si at det ikke er noen grunn til å oppfatte dem som primitive eller ulogiske. Det er snarere slik at i vår tid blir vi hindret i en dypere begrepsmessig refleksjon av vår elegante matematiske behandling av temaet.

Det er også vanskelig for oss i dag å forstå den grunnleggende omveltning i ideer og begreper som skulle til for å gi grunnlaget for utviklingen av den moderne fysikken. Striden om rommets natur fortsatte også etter renessansens oppgjør med Aristoteles. Newton er kjent for sitt begrep om det absolutte rom, men ble allerede i sin samtid kritisert av filosofen Berkeley, en kritikk som videreføres av Hume, som senere ivrig ble studert av en ung fysiker med navn Albert Einstein. Her har vi et spennende eksempel på at filosofien kan bidra til vitenskapens utvikling. Einstein sa senere at han neppe hadde kunnet utvikle relativitetsteorien uten sine studier av Hume. Enhver som leser Hume og deretter Einsteins "The meaning of relativity" vil se at påvirkningen er meget direkte. Om rommet sier Hume:

Når jeg åpner øynene og vender dem mot objekter rundt meg, ser jeg mange synlige legemer; og når jeg så igjen lukker dem og tenker på avstanden mellom disse, oppstår ideen om utstrekning.

Til dette vil jeg kommentere at ideer oppstår i et samspill mellom sansning og forestilling. Og det er så igjen gjennom ideene at vi ser og tolker verden.

4. Rom og matematikk i dag

Vår fortelling om de siste hundre år har også en nær forhistorie. I tidligere tider kan vi registrere viktige tidsskiller, der ikke bare ny erkjennelse blir til, men der også ideene, betydningene, begrepene som vi tenker om verden med har vært gjenstand for omveltninger. Et slikt tidsskille er renessansen, med viktige vitenskapspionerer som Kopernikus, Kepler og Galilei. Men et annet tidsskille er året 1870. Da gjorde matematikeren Georg Cantor en skjellsettende oppdagelse som løsrev geometrien fra rommet. En hendelse som ble forberedt blant annet av Bernhard Riemann som holdt et berømt foredrag i 1854 der han for første gang presenterte teorien for krummede rom med et vilkårlig antall dimensjoner, gjerne mer enn de vanlige tre.

I vår forståelse av rommet, spiller matematikken en viktig rolle. Samspillet mellom matematikk og fysikk, mellom geometri og romforståelse, er samtidig et eksempel på samspillet mellom symbol og virkelighet, mellom språk og erkjennelse som har interesse langt utover matematikernes eller fysikernes rekke. Jeg vil derfor gå litt nærmere inn på dette.

Geometrien er jo en del av matematikken, og samtidig er den det språket vi bruker når vi beskriver rommet. Einsteins og senere fysikeres dramatiske oppdagelser er helt avhengige av geometrien.

Nå er det slik at geometrien er en av matematikkens klassiske disipliner. Den nådde tidlig et høydepunkt i Euklids verk “Elementene”. Her gjennomfører han en aksiomatisk fremstillingsform med strenge prinsipper for matematisk bevisføring som ble et forbilde for all senere matematikk. Euklid levde i det greskdominerte Alexandria ca 300 f. Kr. Det er imidlertid viktig å være klar over at Euklids geometri var en plangeometri. Planet og rommet hadde helt forskjellige posisjoner i den greske tenkningen. Et plan, en overflate, er noe ganske annet konkret enn dette tomme, ugripelige som vi kaller rommet. Og fordi Euklids geometri var en plangeometri hadde det liten innflytelse på den filosofiske tenkningen om rommet.

Men etter renessansen skjer det en gradvis geometrisering av rommet. Vi kan si at geometrien mer og mer blir det språket vi omtaler rommet med. Geometriens begreper blir det vi forstår rommet gjennom.

5. Språk og erkjennelse

Hvilken betydning har et språk i vår erkjennelse? Jeg vil sitere to kjente amerikanske lingvister:

Det er en illusjon å forestille seg at vi forholder oss til virkeligheten i utgangspunktet uten språk, og at språket bare er et tilfeldig middel til å kommunisere eller reflektere. Faktum er at det vi oppfatter som den virkelige verden i stor utstrekning er bygd på våre språkvaner. ... Vi ser, hører, og erfarer slik vi gjør mye fordi språkvanene i det samfunnet vi tilhører predisponerer oss for bestemte tolkninger. (Edward Sapir).

Vi analyserer naturen etter linjer bestemt av vårt naturlige språk. De kategoriene eller typene som vi isolerer fra verden rundt oss blir ikke oppdaget fordi de stirrer alle iakttakere opp i ansiktet; tvert i mot, verden presenterer seg i en kaleidoskopisk strøm av inntrykk som må organiseres av vårt sinn – og det betyr i hovedsak av vårt språklige system. Vi deler naturen opp, organiserer den etter begreper og legger betydnings på den måten vi gjør det, i det store og hele fordi vi deltar i en konvensjon om å organisere den på nettopp denne måten – en konvensjon som gjelder vårt språkfellesskap og er kodifisert i vårt språk. ... Vi kan overhodet ikke snakke uten stilltiende å slutte oss til den organiseringen og klassifiseringen av data som denne konvensjonen krever. (Benjamin Lee Whorf).

Med dette som bakgrunn er det vi kan se nøyere på geometriens rolle som språk i utforskningen av rommet. Og dette er igjen et eksempel på matematikkens rolle som språk i fysikken. Utforskningen av rommet er en del av fysikken.

I fysikken brukes matematikken omtrent slik Ludwig Wittgenstein så på språket i sitt første filosofiske verk, *Tractatus Logico-Philosophicus* fra 1922. Wittgenstein sier her at språket *viser oss* virkeligheten Det er et bilde av vir-

keligheten. Språkets struktur er et bilde av virkelighetens struktur. Dette standpunktet medfører at det blir spesielt interessant å studere nærmere språkets struktur. At strukturen er like viktig som de enkelte ordene og deres betydning. Videre blir vi oppmerksomme på at språket har en struktur, og at mange logiske slutninger trekkes ut fra strukturen i utsagnene man slutter fra.

La oss ta for oss en slik slutning. Vi kan tenke på følgende utsagn:

En lempel er en belfur.

Alle belfurer er krystogene.

Fra dette kan vi slutte at en lempel er krystogen.

Dette kan vi slutte oss til uten at vi har den fjerneste peiling på hva en *lempel* er, eller en *belfur*, eller hva det vil si å være *krystogen*.

Det er interessant å se at en slik mekanisk bruk av språket vekker latter. Henri Bergson har skrevet en liten filosofisk avhandling med tittel "Latteren", der han påpeker at det vi ler av, er den stive og mekaniske menneskelige adferden. Dette er ikke en levende, naturlig måte å bruke språket på, der vi opererer med ord uten mening. Så ler vi, og latteren står på livets side. Latteren er en advarsel. Jeg trosser likevel advarselen og går videre.

6. Matematikk som språk og geometriens autonomi

Vi ser av den logiske slutningen vi trakk at det er mulig å betrakte og behandle språket på en formell måte, ved å studere og utnytte dets grammatikalske og logiske struktur. Hvis vi nå betrakter matematikken som et språk, er det nettopp slike formelle ting den rene matematikeren arbeider med. Hun eller han er bare opptatt av å studere og utbygge matematikken som struktur. Men for fysikeren er matematikken et språk som sier noe *om noe*. Tegnene har en betydning, de peker på noe, der ute i det vi kaller den fysiske virkeligheten, det som fysikken handler om. Og fysikken handler blant annet om rommet, og her brukes geometriens språk.

Samtidig skjer det i annen halvdel av 1800-tallet noe dramatisk. Geometrien river seg helt løs fra det fysiske rommet og etablerer seg som en autonom vitenskap. Det avgjørende skritt blir, som jeg har nevnt, tatt av Georg Cantor i 1870. Det han gjør er å erstatte punkter med enheter konstruert av tall. Den matematiske geometrien, om jeg kan bruke et slikt uttrykk, handler ikke om

det virkelige rommet som vi beveger oss i, men et kunstig, konstruert rom. Det er som å bygge et kunstig språk der ordene ikke har en betydning, bare er relatert gjennom en stram grammatikalsk struktur. Men vi kan tenke oss at dermed har vi et språk klart til bruk, så å si, ved at vi velger å gi ordene betydning. Hvis vi kunne bygge opp språk på denne måten, kunne vi kanskje vinne ny erkjennelse ved å anvende nye og helt annerledes språkstrukturer. Dette er i alle fall det som er skjedd i fysikken. Når fysikere som Einstein kunne gjøre sine erkjennelsesmessige sprang, var det fordi de kunne gripe til språkstrukturer som allerede fantes, tomme for innhold, men klare til bruk.

6. Einstein og relativitetsteoriene

Nå er vi klare til å skissere historien de siste hundre årene. I 1905 var fysikken høyt utviklet og kunne deles i mange disipliner; bevegelseslære, en teori for tyngdekraft eller gravitasjon, en teori for elektriske og magnetiske fenomener og en termofysikk som handlet om sammenhengen mellom bevegelse og temperatur.

Dette året sendte den unge Albert Einstein, den gangen en slags teknisk konsulent ved et patentkontor i Bern, ut fire vitenskapelige artikler som han hadde skrevet ved siden av sitt pliktarbeid på patentkontoret. En av disse ble godkjent som doktoravhandling. Den handlet om diffusjon, for eksempel av sukker i te. Det hører med til historien at den først ble avvist som doktorarbeid fordi den var for kort. Einstein føyde til en setning, og dermed ble den godkjent. Den neste av de fire artiklene skaffet ham senere nobelprisen. Den handlet om det vi i dag kaller kvantisering av lys, og lanserer ideen om lyspartikler eller fotoner. Den tredje artikkelen er den som presenterer relativitetsteorien, eller mer presist: den spesielle relativitetsteorien. I den fjerde artikkelen, som bare er på tre sider, presenteres den berømte formelen $E = mc^2$.

Jeg vil si litt om to av disse arbeidene. Artikkelen som lanserer ideen om fotoner var en teoretisk forklaring på et fenomen som kalles den fotoelektriske effekt. Diskusjonen om hvorvidt lys besto av partikler eller bølger, og eventuelt bølger i hvilket medium, hadde pågått i fysikken i tre århundrer. Newton holdt på partikkelteorien. Diskusjonen ble tilsynelatende avsluttet på slutten av 1800-tallet da lys ble identifisert som elektromagnetisk stråling, som ble beskrevet presist matematisk ved James Clerk Maxwells bølgelikninger. Man anså det da som endelig slått fast at lyset besto av bølger, ikke partikler. Man forestilte seg at disse bølgene beveget seg i et medium som man kalte eteren, men eterens egenskaper trengtes ikke i teorien, der bølgene fulgte sitt matema-

tiske mønster enten mediet var slik eller slik. Dette var ansett som det endelige svar, helt til Einstein i sin artikkel om den fotoelektriske effekt relanserte en slags partikkelteori for lys, men uten dermed å gjøre bølgeteorien ugyldig. Hvordan lyset både kunne være partikler og bølger ble et spørsmål som etter hvert vokste til å bli et av fysikkens mest sentrale problemer i det tyvende århundret.

Den spesielle relativitetsteorien bygger også på Maxwells likninger for lyset og andre elektromagnetiske fenomener. Det underlige med lyset er nemlig at det i følge disse likningene har samme hastighet, uansett hvordan den observatøren beveger seg som observerer lyset. Jeg må bare understreke at dette er i strid med våre mest elementære forestillinger om hvordan ting virker. Tenk deg at en gutt står på et tog og kaster en ball i togets kjøreretning. Gutten observerer hvor fort ballen beveger seg fremover i vognen. Tenk deg at du selv står på bakken ved siden av og ser toget fare forbi, og også i forbifarten registrerer ballen gutten har kastet. Da vil ballen for deg bevege seg mye raskere enn for gutten, fordi du må legge til togets egen fart. Dere observerer forskjellig fart for ballen. Men hvis gutten tenner en lommelykt og lyser forover, og du og gutten begge kan måle lysfrontens fart fremover, vil dere begge måle samme fart. Dette er egentlig ganske ubegripelig. Eller for å være mer presis: det er umulig å forestille seg disse bevegelsene og få dette til å stemme. Men dette er hva Maxwells likninger sier. Dette er interessant, fordi det er et eksempel på at man i et matematisk språk er i stand til å si noe vi ikke kan forestille oss. Matematikken er et språk som allerede her går utover vår forestillings-evne. Og hvis vi ikke hadde hatt et slikt språk, hadde fysikken stoppet opp her. Og vi kunne feiret eller sørget over at det er hundre år siden fysikken ble avsluttet.

Jeg vil gjerne ha sagt dette tydeligst mulig, for det er interessant på så mange måter. Grunnen til at matematikken har vært så viktig for de siste hundre års fysikk, er at den er et språk som bærer lenger enn forestillingen og dermed dagligspråket. Dermed blir fysikken et eksempel, et brohode for utviklingen av vår forståelse av hvor langt erkjennelsen rekker, og hvilken rolle språket spiller. Det er med andre ord ikke det tekniske og det kvantitative ved matematikken som er det viktigste. På sett og vis likner denne matematikken mystikernes religiøse språk, ikonenes, symbolenes og ritualenes språk, som også prøver å uttrykke det som går utover vår forestillings-evne.

Det Einstein så gjorde, var å spørre hva som eventuelt måtte gjøres med Newtons bevegelseslære for at lysfarten kunne være konstant for alle observatører, uansett hvordan de beveget seg innbyrdes. Svaret var at tidsrom og lengder måtte avhenge av observatørens bevegelse. Dermed er tidsrom og lengder

i en viss betydning relative. Dette er den spesielle relativitetsteorien. Den hadde en viktig begrensning: Den gjaldt bare observatører som beveget seg i rett linje med jevn hastighet i forhold til hverandre. Spørsmålet var nå: kunne man utvide dette til en teori med et relativitetsprinsipp også for observatører som fulgte bøyde baner eller forandret fart? Dette spørsmålet trengte Einstein ytterligere ti år på å besvare. Og han trengte et tett samarbeid med en matematiker. Svaret var den generelle relativitetsteori, som kom i 1916. Den var samtidig en teori for gravitasjon.

Her er det viktig hvordan Einstein gikk frem. Jeg minner om den autonome matematikken. Ved hjelp av denne hadde Bernhard Riemann (1826 – 66) i 1854 utviklet teorien for abstrakte krumme rom med et hvilket som helst antall dimensjoner. Planet har jo to dimensjoner, og krumme plan er vi kjent med. Det vanlige fysiske rommet er tredimensjonalt, men vi har ingen forestillinger om hvordan et krumt tredimensjonalt rom ser ut. Firedimensjonale rom og så videre, kan vi overhodet ikke forestille oss. Men alt dette kan behandles ved abstrakt matematikk. Dermed fantes den matematikken Einstein trengte ferdig til bruk. Og fordi den var det, kunne han bruke denne som språk for å prøve ut nye beskrivelser av virkeligheten og se om de stemte med observasjoner. Han trengte flere dimensjoner enn tre, for det rommet som krummer seg i den generelle relativitetsteorien har fire dimensjoner. Tre vanlige romdimensjoner og, i tillegg, tidsdimensjonen. Et punkt i rommet svarer både til et sted og til et tidspunkt. Einsteins generelle relativitetsteori hadde få målinger den kunne støtte seg på, men de var spennende nok. Det ene var et notorisk problem knyttet til Merkurs bevegelse rundt solen, som avviker noe fra de mest presise beregninger med Newtons mekanikk. Einsteins nye teori forklarte dette avviket. Einstein forteller at da han så dette ble han ute av seg selv av glede og gikk i ekstase i flere dager. Enda mer spennende var forsøkene på å måle avbøyningen av lys, noe som kunne måles under en solformørkelse. Den avgjørende målingen ble gjort under en solformørkelse 29. mai 1919 og viste en avbøyning som svarte nøyaktig til forutsigelsen.

Aldri, verken før eller siden har vel et vitenskapelig resultat vakt slik oppsikt i massemediene. Og aldri vil vel noensinne en vitenskapsmann eller -kvinne kunne håpe på en slik berømmelse som Einstein. Etter en tragisk krig var det kanskje nettopp et slikt vitenskapelig streif av lys Europa og USA trengte. Einstein og relativitetsteorien ble førstesidestoff, en liten og alt annet enn enkel presentasjonsbok han hadde skrevet om teorien ble solgt i enorme opplag. Det var nå Einsteins posisjon som det vi i dag kaller et ikon ble befestet.

Den generelle relativitetsteorien har vært avgjørende for utviklingen av det fagområdet innen fysikken som man uten blygsel kaller kosmologi. I dag

er vel kosmologien, teorien for universets oppbygning og utvikling, et av de feltene i fysikken som er mest kjent og popularisert blant folk flest.

Men også den spesielle relativitetsteorien fra 1905 viser seg å ha overraskende anvendelser på hverdagslige fenomener, som at gull er gult og ikke korroderer, eller at bilbatteriet fungerer som det gjør. Men for at vi skulle oppdage dette, måtte teorien kombineres med en annen overraskende teori, nemlig kvanteteorien.

7. Kvantefysikken

Ti år etter Einsteins gjennombrudd, skjedde det nemlig noe som blant fysikere egentlig var vel så dramatisk. Det foregikk samtidig på to steder.

I 1925 var den 24 år gamle fysikeren Werner Heisenberg på et rekonvalesentopphold på øya Helgoland på grunn av høyfeber. Om dagen gikk han turer, om kvelden og natten satt han bøyd over matematiske uttrykk. Han lette etter en matematisk struktur som kunne avspeile de måledataene man fikk ved å måle bølgelengdene som et atom kan oppta eller sende ut.

Plutselig kom han fram til et mønster som gav de riktige beregnede resultatene. Han uttrykte sin opplevelse av likningene slik: “Det føltes som om jeg skuet gjennom atomfenomenenes overflate (overflaten, det er måleresultatene) og ned i en langt dypereleggende grunn av forunderlig skjønnhet”.

Omtrent samtidig satt den noe eldre Erwin Schrödinger i Zürich og bakset med et annet problem. En ung franskmann ved navn Louis de Broglie hadde kommet med en interessant hypotese. Han hadde tatt utgangspunkt i at bølgefenomener, slik som lys og radiobølger, av Einstein også var blitt oppfattet som partikler. Og at det var et bestemt samsvar mellom bølgelengdene og partiklenes kinetiske energi. Kortere bølgelengder svarte til høyere kinetisk energi. De Broglie foreslo at også det omvendte kunne være sant, at det vi regner som partikler også kunne betraktes som bølger. Det gjaldt for eksempel elektroner. Og han foreslo en generell sammenheng mellom bølgelengde og kinetisk energi. Denne teorien kunne blant annet anvendes på elektroner som beveger seg fritt i rommet. Det Schrödinger forsøkte, var å utvikle denne teorien slik at den også kunne gjelde elektroner som var bundet i et atom. Han fant da det som vi i dag kaller Schrödingers likning, og som gav en riktig beskrivelse for de strålingsfrekvenser et atom kan oppta eller sende ut.

Et forvirret fysikkmiljø forsøkte å forholde seg til to helt ulike teorier som begge var vanskelige å tolke, men som gav riktige beregninger av atomær stråling. Snart kunne Schrödinger bevise at de to teoriene egentlig var en og den

samme, at de to matematiske skjemaene som ble brukt var ekvivalente og kunne utledes fra hverandre.

Den første kvanteteorien var en mekanikk. Det vil si den beskriver hvordan faste legemer beveger seg under innflytelse av krefter. Senere kom det en kvanteteori for lys og stråling, og etter hvert også for andre typer felter.

Kvantemekanikken gav opphavet til en diskusjon som fortsatt pågår om dens tolkning. Hva mener vi her med tolkning? Vi tar utgangspunkt i matematikken som et språk. Videre har vi matematikkens autonomi, som sier at dette språkets grammatikalske struktur er utarbeidet uten at språket har noen semantikk, begrepene og strukturene er fra matematikernes hånd uten mening eller betydning. Kvantemekanikken har til en viss grad gitt den matematiske strukturen et visst innhold, men det bildet av virkeligheten som fremkommer er vanskelig å forholde seg til. Jeg vil peke ut to problemer. Det ene er knyttet til bruken av statistikk. I kvanteteorien er statistikken bygd inn i teorien. Vanligvis er det slik at vi bruker statistikk når vi mangler eksakt informasjon. Vi kunne forutsi helt nøyaktig hvordan en terning landet, hvis vi kjente eksakt dens bevegelse idet den blir kastet og vi kunne løse likningene som beskriver dens bevegelse i lufta fram til fallet. Poenget med terninger som statistiske objekter er at vi ikke har denne informasjonen, derfor er det bare en bestemt sannsynlighet for hvert utfall fra en til seks. Men i kvantemekanikken er det ingen mulighet for å eliminere det statistiske ved hjelp av en mer fullstendig informasjon. Dessuten er kvantemekanikkens statistikk en ustandard form for statistikk. Einstein kunne aldri akseptere at en teori samtidig skulle være statistikk og samtidig gi en fullstendig beskrivelse av de fenomenene det gjelder.

I 1927 møttes verdens ledende fysikere på den såkalte Solvay-konferansen. Her ble situasjonen i fysikken oppsummert og fremtiden diskutert. Og her foregikk de første store diskusjonene om kvantemekanikkens tolkning. Hovedaktørene var Einstein og Niels Bohr. Bohr hadde på mange måter ryddet veien for kvantemekanikken med sine tidligere arbeider på blant annet hydrogenatomet. Hans Institutt for teoretisk atomfysikk i København var blitt et verdenssentrum for utviklingen av den nye fysikken. Her oppholdt de seg i perioder alle de berømte pionerene. Werner Heisenberg, som lærte seg dansk og tok avstikkere til de norske fjellene. Schrödinger, som diskuterte så hissig med Bohr at han ble syk og sengeliggende, og Bohr satt ved sengekanten og insisterte: "Men Schrödinger, De må da innse at ..." og Schrödinger selv utbrøt at hvis man ikke kunne bli av med Bohrs ideer om kvantesprang, så angret han på at han overhodet hadde gitt seg i kast med kvantemekanikken. Den fåmælte Paul Dirac fra Cambridge, som aldri sa et overflødig ord, men hvis artikler og bøker alltid var formfullendte. Og som hevdet at "it is more

important to have beauty in your theory than to have it fit experiment". Om diskusjonene med Bohr sa han at Bohr snakket og han selv lyttet. Og mange, mange andre mindre kjente, men betydningsfulle, bidragsytere til utviklingen av den nye fysiske teorien og kartleggingen av atomenes verden.

Dirac fant i 1928 likningen som forente kvantemekanikk med Einsteins spesielle relativitetsteori. Dette åpnet for muligheten av å kartlegge det vi kaller relativistiske effekter i atomenes og kjemiens verden. En relativistisk effekt er et fenomen eller en egenskap som ikke ville vært der hvis det ikke hadde vært for Einsteinsk relativitet. Relativitetsteorien gjør seg først gjeldende ved hastigheter som nærmer seg lyshastigheten på 300 000 km/sek. I tunge atomer beveger de innerste elektronene seg med slike hastigheter. Derfor er det for de tunge atomenes kjemi de relativistiske effektene er mest merkbare. Effektene toppe seg i periodesystemet omkring gull, kvikksølv og bly. Noen eksempler. Gullets edelhet og gule farge er relativistiske effekter. I en ikke-Einsteinsk verden ville gull være svært likt sølv. Det at kvikksølv er flytende ved vanlige temperaturer er en relativistisk effekt. Når det gjelder bly, har jeg gjort et estimat av effekten på blyakkumulatoren, som brukes i bilbatterier. Hvis estimatet holder, ville strømmen i en ikke-relativistisk verden gå den motsatte veien, og med mye lavere spenning. Slik er kvantemekanikken etter hvert blitt et modellverktøy for å forklare stadig flere fenomener, også i vår daglige virkelighet.

Einstein aksepterte aldri kvantemekanikken som annet enn en foreløpig teori. Bohr selv utviklet begrepet komplementaritet for å kunne tolke kvantemekanikkens paradokser. Gjennom dette foregrep han mye av den erkjennelsen av språklig relativitet som senere filosofi har vært opptatt av. Det språket vi bruker når vi beskriver fenomener er bygd opp rundt de erfaringene vi har av fenomenene. Når samme fenomen kan erfares, det vil observeres, på flere gjensidig ekskluderende måter, så må vi også regne med at de begrepene vi bruker i beskrivelsen vil synes å stride mot hverandre eller være ikke samsvarende. Bohr sa de var komplementære. Bohr var svært opptatt av språkets rolle i dette tolkningsproblemet, men denne problemstillingen er ikke blitt utviklet videre av senere fysikere.

Kvantemekanikkens tolkningsproblem har igjen med rommet å gjøre, det vil si rommet er et av flere mulige eksempler. Et kjent eksperiment er slik at man sender en partikkel gjennom en skjerm med to huller. Spørsmålet er hvilket hull partikkelen passerer gjennom. Dette kan vi skaffe oss rede på ved å observere partikkelen etter at den har passert skjermen. Uten å gå i detalj vil jeg bare nevne konklusjonen, nemlig at partikkelen i like høy grad må ha vært til stede i begge hullene. Tilsvarende er det slik at et elektron i et atom til

enhver tid ikke befinner seg i et punkt, men har en type tilstedeværelse i et større område av rommet rundt atomkjernen. Dette er helt avgjørende for at atomenes kjemiske egenskaper skal være som de er. Videre er det slik at to objekter kan påvirke hverandre selv om de er romlig separert slik at de ikke på noen måte kan kommunisere fysisk. Begge disse fenomenene er nøye testet ut ved eksperimenter.

Det jeg kaller romlig tilstedeværelse er representert ved en matematisk fordelingsfunksjon som angir grad av tilstedeværelse. Vi er henvist til å lete i den matematiske strukturen for å finne meningen i denne nye virkeligheten. Fra Aristoteles tid har rommet bevart sin karakter av å være en mulighet for steder, enten i absolutt eller relativ forstand. Men her er selve stedsbegrepet i oppløsning, og vi må spørre oss om hvordan vi erkjennelsesmessig kan nærme oss dette. Intuitivt, for oss, kommer rommet før tingene. Om en ting er to steder samtidig, fremtrer tingen som merkelig og kanskje utrolig, men rommet står der like trygt som begrep og forestilling. Dette er delvis en konsekvens av måten vi forestiller oss og beskriver en eksperimentell apparatur på. Vi plasserer våre skjermer og huller i rommet, for slik fremstår apparaturen for oss. Og i møtet med denne beskrivelsen fremstår kvantemekanikken som paradoksal og ubegripelig. Men det er helt klart at teorien stiller spørsmål ved vårt rombegrep. Problemet er å gi slipp på både visuelle forestillinger og dagligspråkets begreper, og la matematikken tale med sitt eget språk. "Physicists are visual people", sa en av de fremste av dagens kvantefysikere til meg på en konferanse i juni. En fysiker tenker i bilder. Kan det tenkes at matematikken alene kan gi bilder nok? Kan vi si, i forlengelsen av Wittgensteins tanke at kvantemekanikkens matematikk *viser oss* rommet?

8. Rommet som fravær og den intuitjonistiske illusjonen

For å kunne gi de matematiske symbolene han bruker en fysisk mening, arbeidet Einstein alltid med våre forestillinger om rommet. Han tok, i forlengelsen av Hume, utgangspunkt i det vi kan se, tredimensjonale legemer. Så sier han at vi kan tenke oss et slikt legeme forlenget. Rommet, sier han så, er mulige forlengelser av slike legemer. Rommet er altså definert som en ikke realisert mulighet. Vi kunne kanskje si: fravær. Rommet er et fravær. Han kommer her svært nær Jean-Paul Sartres betraktninger over rommet i sitt hovedverk *Væren og intethet*. Intethet for Sartre er nettopp det at vår forestilling om fraværet inkluderes i vår erfaringsverden. Vi ser ikke bare det som er, men også det som ikke er, og dette siste er med på å strukturere erfaringen og gi den mening. Vi

er ikke i stand til å se eller erfare den rene væren i sin tette massivitet. Dermed gis på sett og vis Parmenides rett og Melissus rett i at rommet på sett og vis ikke er, men legger til at det ikke-værende er en del av fenomenverden slik den fremtrer for oss. Sartre tar ikke opp språksiden av dette, men vi kan observere at denne blandede struktur av ikke-væren og væren befestes i språket, skjult i utallige ord som “avstand”, “mellomrom”, “tom”, “manglende”, “forsvunnet”, og så videre, som vi bruker også for å beskrive verden slik den fremstår for oss.

I kvantefysikken derimot, har vi ikke samme anledning til å forske i dagliglivets erfaringsverden for å forstå bedre måten vi bruker det matematiske språket på.

Noen ord til avslutning. Den fysiske vitenskap har tradisjonelt arbeidet ut fra den illusjon at det finnes en stabil observerbar virkelighet felles for alle mennesker til alle tider. Der henter intuisjonen og fantasien sine bilder som den kan ta med seg inn i atomene og ut i universet. Men dette er ikke alltid mulig. Selv grunnleggende ideer som rommet har vært gjenstand for en utvikling der språket spiller en avgjørende rolle. Våre bilder er like mye et produkt av språk som av sansning, og vår intuisjon endrer seg gjennom historien, slik eksemplet med rommet viser. Vi bygger om skipet mens vi seiler med det. Aldri har det materialet vi har bygd vår fysiske erkjennelse med vært mer overgitt matematikkens abstraksjoner enn i dag. Spørsmålet er om vi våger å tro at matematikken bærer. Om den er en farbar vei til en ny og annen erkjennelse av det ugjennomtrengelig gåtefulle vi kaller rommet.

ÅRSMØTE

27. oktober 2005
Klubben selskapslokaler, Kristiansand

Referat fra årsmøtet 27.10.2005
Program for årsmøte og årsfest 27.10.2005
Utdeling av priser

Årsmøteforedrag:
Universitetslektor Nils Voje Johansen, Universitetet i Oslo:
Albert Einstein besøker Norge.

Akademiets preses, professor Ernst Håkon Jahr:
Fra Agder Akademi til Agder Vitenskapsakademi. Tale under middagen
ved akademiets årsfest 27. oktober 2005

Professor Ole B. Stabell:
Takketale på vegne av årets prisvinnere.

Agder vitenskapsakademi

Referat årsmøtet 27.10.05

Årsmøtet blir holdt i møterommet i Klubben, Vestre Strandgate 8, Kristiansand, torsdag 27. oktober 2005 kl 18, med årsfest etterpå fra kl. 20 i festlokalene samme sted.

Preses, professor Ernst Håkon Jahr, ønsket velkommen og ledet årsmøtet. Innkalling med agenda ble lagt fram for godkjenning. Innkalling var sendt ut per e-post med vedlagt invitasjon av 22.9.05. **Vedtak:** Innkalling og agenda godkjent.

SAK 1: REFERAT

Sekretæren refererte medlemsmøtet 8.9.05.

Vedtak: Godkjent

SAK 2: PRESES ØNSKER NYE MEDLEMMER VELKOMMEN

Nitten nye medlemmer ble ønsket velkommen, og preses overrakte Medlemsdiplomet til de av disse som var til stede. De øvrige vil motta sine, enten direkte eller per post, evt ved en særskilt markering ved senere besøk. Av de nye medlemmene er ni ordinære innenlandske, fem korresponderende innenlandske, og fem utenlandske. Samlet medlemstall i akademiet per 27.10.05 vil være ca 130.

Nye medlemmer:

Jan Fridthjof Bernt, Robert Burn, Katarzyna Dziubalska-Kolaczyk, Rolf A. Gupta, Glenn Haugeberg, Jan Inge Jenssen, Jan Vincents Johannessen, Andrew R. Linn, M. Azam Mansoor, Åse Mygland, Jan M. Nesland, Truls E.

Norby, Vladimir A. Oleshchuk, Harald Olsen, Ioan Pop, Sven-Åke Selander, Arild Stubhaug, Paul J. Thibault, Jan Thorsvik.

SAK 3: TILDELING AV PRISER

Prisene som Agder Vitenskapsakademi administrerer og deler ut på vegne av Sørlandets Kompetansefond, ble delt ut for andre gang, og begivenheten ble markert av preses. Akademiets styre har oppnevnt en sakkyndig komite for hver av de to priser, og preses siterte fra juryenes innstillinger under tildelingen.

Prisvinnere ble:

Professor Ole B. Stabell, Sørlandets kompetansefonds forskningspris, kr 30.000 og bilde.

Kunst- og musikkhistoriker Terje Strøm-Olsen, Sørlandets kompetansefonds populærvitenskapelige pris, kr 20.000 og bilde.

SAK 4: AGDER VITENSKAPSAKADEMIS ÅRBOK FOR 2004

Thor Einar Hanisch (red.) la fram årboka, som for 2004 er på 168 sider, og i likhet med for 2002 og 2003 gitt ut på Høyskoleforlaget. Årboka vil bli distribuert til akademiets medlemmer.

SAK 5: STYRETS ÅRSMELDING FOR 2004

Årsmelding, behandlet av styret i møte 8.9.05, ble lagt ut til møtet, og presentert av sekretæren.

Vedtak: Godkjent

SAK 6: REGNSKAP FOR 2004

Revidert regnskap, behandlet av styret i møte 8.9.05, ble lagt ut til møtet og presentert av sekretæren.

Vedtak: Godkjent

SAK 7: VALG

Årets valg gjaldt bare akademisekretær og revisor, som begge etter statuttene velges for ett år av gangen. Direktør Thor Einar Hanisch ble gjenvalgt som

akademisekretær og statsautorisert revisor Torkel Hurvenes som revisor fram til 27.10.06.

Preses og styrets øvrige medlemmer ble i 2004 gjenvalgt for to år, dvs fram til 27.10.06. For samme periode ble disse medlemmene valgt til å være personlige vararepresentanter:

Marit Christoffersen, senere Aamodt Nielsen, for Ernst Håkon Jahr
Christian Fredrik Lindboe for Svein Gunnar Gundersen
Per Kjetil Farstad for Tore Austad
Gunvor Lande for Olav Skjevesland
Morten Tveitereid for Leiv Storesletten.

Også valgkomiteen, Maria Luiza Cestari, Roy T. Eriksen, José J. Gonzalez og Gunhild Hagestad, ble i 2004 gjenvalgt for to år, fram til 27.10.06.

SAK 8: ÅRSMØTEFOREDRAG:

Årsmøteforedraget var i år høyaktuelt i anledning FNs år for fysikk og 100-årsjubileet for to viktige artikler av Albert Einstein. Det ble holdt av universitetslektor **Nils Voje Johansen**, Universitetet i Oslo. Tema: *Einstein i Norge*. Steinar Supphellen, Jose J. Gonzalez, Ernst Håkon Jahr og Else Marie Jakobsen hadde kommentarer og spørsmål som Johansen besvarte.

Kunstneriske innslag: Martin Røsåk, klaver, og Stina Levell, sang.

Agder Vitenskapsakademi 9.11.05

Thor Einar Hanisch

Akademisekretær/referent

Agder Vitenskapsakademi

Årsmøte 27. oktober 2005 • Klubben

- **SAK 1: INNKALLING/SAKSliste /REFERAT**
Innkalling med saksliste er sendt ut per e-post og brev datert 22.9.05.
Sekretæren refererer medlemsmøtet 8.9.05.
Forslag til vedtak: Godkjennes.
- **SAK 2: PRESES ØNSKER NYE MEDLEMMER VELKOMMEN**
De nye medlemmene mottar sine diplomer.
Kunstnerisk innslag
- **SAK 3: UTDELING AV PRISER**
Preses deler ut følgende priser:
 - Sørlandets Kompetansefondets forskningspris.
 - Sørlandets Kompetansefondets populærvitenskapelige pris.Kunstnerisk innslag
- **SAK 4: AKADEMIETS ÅRBOK FOR 2004**
Sekretæren framlegger årboka.
- **SAK 5: STYRETS ÅRSMELDING FOR 2004**
Årsmeldingen er behandlet av styret 8.9.05 og legges ut i møtet.
Forslag til vedtak: Godkjennes.
- **SAK 6: REGNSKAP FOR 2004**
Revidert regnskap er behandlet av styret 8.9.05 og legges ut i møtet.
Forslag til vedtak: Godkjennes.
- **SAK 7: VALG**
Valg av akademisekretær og revisor.
- **Årsmøteforedraget**
Universitetslektor Nils Voje Johansen «Einstein i Norge».

Årsfest 27. oktober 2005

Meny

Forrett

ØRRETTRULLADE «KLUBBEN»

Fylles med spinat og steinbit tilsatt med Pernod.
Friske salat og korianderdressing.

Hovedrett

HÆLSJÆKT 'INDREPILET' AV OKSE

Serves med sautert purreløk og aromasopp, sesongens friske grønnsaker, peypersaus og fløtegratinerte poteter.

Dessert

CRÈME BRULÉE

Fransk karamellpudding serveres med marinerte bær.

Kaffe

Viner

Aperitif: 1 gl. Cava Jaume Serra, spansk musserende vin, tørr
Forret: 1 gl. Terres Fumées Colombaris 2004, fransk hvitvin, tørr
Hovedrett: 1 gl. Castel del Monte 2002, italiensk rødvin fra Torreventi Puglia

Musikere:

Martin Rasok • Stina Levvold

Utdeling av priser

Preses Ernst Håkon Jahr sto også for årets utdeling av Sørlandets kompetansefonds priser for forskning og formidling. Preses refererte fra juryenes begrunnelser for tildelingene:

Sørlandets Kompetansefonds Forskningspris

“Forskningsprisen tildeles professor Ole B. Stabell for arbeidet “Inducible defences in *Daphnia* depend on latent alarm signals from conspecific prey activated in predators” publisert i tidsskriftet *Chemical Senses* 28: 141–153, 2003 (medforfattere Fortune Ogbebo og Raul Primicerio).

Arbeidet (som ble publisert i et høyt rangert vitenskapelig tidsskrift) studerer hvorfor vannlopper (dafnier) endrer utseende syklisk med årstiden (s.k. cyclomorfose). I en viss årstid utvikler dafnier strukturer som ligner på hjelmer eller pigger; siden faller disse strukturene av. Opprinnelig ble strukturene tolket som mekanismer for å forbedre dafniers flyteevne når vannets temperatur øker om sommeren. Flere forskere mente derimot at endringen i dafniers utseende hadde å gjøre med forsvar mot rovdyr (dvs. fisk og evertebrater) som har dafnier på menyen – vel å merke til visse tider av året. Det ble antatt at det måtte finnes kjemiske signaler som utløste endringen i dafniers utseende samt at bortfall av signalene førte til at strukturene forsvant ved neste skallskifte.

Stabell, Ogbebo og Primicerio viser gjennom ulike eksperimenter at de kjemiske signalene utløses av enzymer i predatorernes tarmtrakt ved at “sovende” feromoner blir aktivert.

Juryen fremhever at arbeidet har ført til god respons hos andre forskere – artikkelen ble sitert sju ganger i løpet av en toårsperiode. Arbeidet ble også presentert i spalten “Outside JEB” til det renommerte tidsskriftet *The Journal of Experimental Biology* (JEB). Denne spalten plukker opp et viktig arbeid i feltet for nærmere omtale.”

Sørlandets kompetansefonds populærvitenskapelige pris

“Terje Strøm-Olsen har gjort et stort empirisk nybrottarbeid gjennom sin omfattende oppsporing og studier av kristiansanderen og europeeren Johan Martin Nielssens (1835-1912) liv og malerkunst. Gjennom det omfattende bilde- og kildetilfanget han har sporet opp, har Strøm-Olsen levert et flott og viktig stykke kunsthistorie og bidrag til kunstsosiologien. Til dette kildetilfanget hører et stort antall ukjente brev fra mange av Norges mest kjente kunstnere og fra fremtredende malerkolleger i Europa.

Terje Strøm-Olsens arbeid med Johan Martin Nielssen er utvilsomt et forskningsarbeid, sterkt empirisk orientert, med fokus på bildenes motiver og med vekt på å rekonstruere rammene rundt malerens liv og virke. Selve bokutgivelsen Strøm-Olsen tildeles årets populærvitenskapeølige pris for fremstår imidlertid som en fin popularisering av dette stoffet, der fremstillingen og formidlingen har første rang og de “tyngre” og mer vitenskapsspesifikke elementene er tonet ned. Boka er spennende lesning, tilgjengelig for alle interesserte og holder en høy estetisk kvalitet med et rikt og flott gjengitt bildetilfang av Nielssens malerier. Dertil er den godt belagt med noter og referanser og viser solid faghåndverk. Strøm-Olsens arbeid med denne, i sin samtid så internasjonalt kjente, men i ettertiden så glemte og oversette maleren, vil også danne et viktig grunnlag for en stor utstilling av Johan Martin Nielssens bilder på Sørlandets kunstmuseum sommeren 2006. Slik bidrar prisvinneren også til en gjenoppdaging og rehabilitering av en av Agders store internasjonallister innen kunsten.”

Juryer

For Sørlandets Kompetansefonds Forskningspris:

Finn Benestad, Jose J. Gonzalez (koordinator), Svein Gunnar Gundersen, Gunhild Hagestad og Unni Langås

For Sørlandets Kompetansefonds Populærvitenskapelige Pris:

Trygve Breiteig (koordinator), May-Brith Ohman Nielsen, Martin Skjekkeland, Anne Marie Støkken og Morten Tveitereid

Nils Voje Johansen
Universitetet i Oslo

Albert Einstein besøker Norge¹¹



Albert Einstein besøkte Norge i juni 1920 og var da på båttur på Kristianiafjorden. Fra venstre ser vi Henrich Goldschmidt, Albert Einstein og Jacob Schetelig.

Foto: Halvor Rosendahl, © Universitetshistorisk fotobase, UiO.

11. Fremstillingen bygger på Nils Voje Johansen: *Einstein i Norge*, J.W. Cappelen forlag, Oslo 2005.

Det var en solformørkelse som skulle gjøre Albert Einstein berømt. I et møte i *The Royal Society* i London den 6. november 1919 offentliggjorde de britiske astronomene Arthur Eddington og Andrew Crommelin at deres målinger under solformørkelsen 29. mai samme år viste at lys ble avbøyd når det passerte gjennom et gravitasjonsfelt. Deres målinger stemte overens med det man kunne forutsi fra Einsteins generelle relativitetsteori fra 1916. Einstein var blitt en superstjerne, nærmest over natta. Også i Norge ble nyheten om “bekreftelsen” av Einsteins teori slått stort opp og omtalt som en sensasjon. Blant de lærde som var tilstede på møtet i London var den norske matematikeren og fysikeren Vilhelm Bjerknes fra Bergen Museum. Han var på vei hjem fra Paris hvor han hadde deltatt på den første meteorologiske konferansen etter første verdenskrig – og var der blitt valgt til president for *Den internasjonale kommisjonen for utforskning av den øvre atmosfære*. Bjerknes var imidlertid ikke overbevist om at Einsteins teori var korrekt, noe han kommenterte i et brev han 1. januar 1920 skrev til sin venn Svante Arrhenius i Sverige:

Paa hjemveien var jeg en tid i London og hilste ogsaa paa venner i Oxford og Cambridge, og var i det “historiske” møte i Royal Society hvor astronomerne fremlagte sine resultater om lysstraalenes bøjning i nærheten av solen. Effekten er liten, men der synes ikke at herske nogen tvil om at den er der. Og skal vi saa herefter tro paa Einstein, den store troldmand? Jeg agter ialfald ikke at gjøre det blindt.

Flere av de eldre fysikerne var i likhet med Bjerknes reserverte. Spesielt den generelle relativitetsteorien brøt med hva mange følte var fysikk eller hva fysikk burde være. Den var i liten grad tuftet på og drevet frem av eksperiment. Dessuten hadde Einstein benyttet mye moderne matematikk i teorien, noe som nok gjorde at den fremstod ekstra vanskelig og utilgjengelig for mange. Bjerknes kommenterte dette i et foredrag han holdt 20. januar 1920 i Det norske Videnskaps-Akademi i Kristiania:

Einsteins teori er i sin karakter saa forskjellig fra alle fysiske teorier, at det er vanskelig for en fysiker av den gamle skole at ta standpunkt til den.

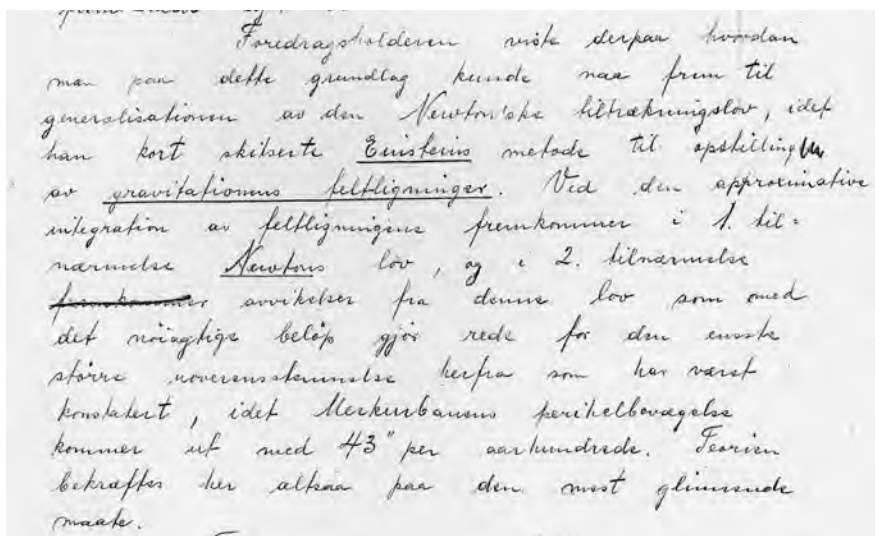
Ungdommen viser interesse

Om de eldre var skeptiske viste de unge studentene desto større entusiasme. Den nordmannen som først interesserte seg for Einsteins generelle relativitetsteori ser ut til å ha vært Ole Colbjørnsen.



Ole Colbjørnsen var født på Vegårshei i 1897, men vokste for en stor del opp i Risør. I 1913 reiste han til Kristiania og begynte på Ragna Nielsens privatskole.

Han var født i 1897 på Vegårshei ved Tvedestrand, men vokste opp i Risør. Ved universitetet studerte han fysikk under ledelse av professor Lars Vegard – også han fra Vegårshei. Den 15. mars 1918 – altså under første verdenskrig – holdt den 21 år gamle Colbjørnsen foredrag i *Fysisk Selskab* i Kristiania. Temaet var *Einsteins gravitations- og generaliserte relativitetsteori*.



Ole Colbjørnsen holdt 15. mars 1918 foredrag om den generelle relativitetsteorien i Fysisk Selskab i Kristiania. Han skrev selv et kort referat av foredraget som sannsynligvis er det første om dette emnet holdt i Norge.

Foredraget var basert på Einsteins artikkel i *Annalen der Physik* fra mars 1916, men Colbjørnsen valgte å holde sitt foredrag i en mer tilgjengelig form. Etter hans eget kortfattede referat ser vi at han

dog næsten helt gav avkald paa de av Einstein benyttede ret specielle matematiske hjelpemidler, saaledes den for teoriens oppbygning betydningsfulde av italienerne Ricci og Levi-Civita utarbeidede "absolute differentialkalkyl", der hvilte paa differentialgeometriske undersøkelser av Gauss, Riemann og Christoffel over ikke-euklidske flerdimensjonale mangfoldigheter.

Colbjørnsen startet med å gi en historisk oversikt over klassisk mekanikk og elektrodynamikk frem til Einsteins spesielle relativitetsteori. Etter kort å ha skissert de grunnleggende trekkene i den siste, gikk han over til å behandle den generelle relativitetsteorien og hvordan den krevde at man ga slipp på å beskrive verden ved hjelp av vanlige koordinater. I stedet måtte man ta i bruk generaliserte koordinater som var blottet for fysikalsk tolkning. Han viste deretter hvordan man med utgangspunkt i Einsteins gravitasjonslikning, kunne utlede den klassiske gravitasjonsloven til Newton som første tilnærming. Ved approksimativ integrasjon ville man i andre tilnærming få frem resultater som på det mest nøyaktige stemte med den uforklarlige dreiningsbevegelsen på 43

buesekunder per århundre som man hadde målt for banen til planeten Merkur. Dette hittil uforklarlige resultatet lå altså innbakt i Einsteins nye teori, noe som etter Colbjørnsens mening var den beste bekreftelsen på at teorien var korrekt. Colbjørnsens tro på Einsteins teori skiller seg klart fra Bjerknes' skepsis – og det til tross at Colbjørnsen uttaler seg halvannet år før resultatene fra solførkelsen i 1919 ble lagt frem.



Harald Schjelderup var født i Dypvåg ved Tvedestrand i 1895, og flyttet åtte år gammel med familien til Oddernes. Han ble i 1922 professor i filosofi, den til da yngste professor i Norge.

Den neste studenten vi skal stifte bekjentskap med er Harald Krabbe Schjelderup. Han var født i Dypvåg ved Tvedestrand i 1895, men flyttet 8 år gammel til Kristiansand da faren ble utnevnt til prest i Oddernes. Kort etter at Schjelderup begynte å studere ble han assistent under Lars Vegard. Schjelderup og

Vegard skrev et par fysikkartikler sammen, men Schjelderup arbeidet samtidig – i hemmelighet – på en avhandling innen filosofi, og i 1916 fikk han *Monrads gullmedalje* for avhandlingen. På grunn av dette arbeidet ble han i 1917 universitetsstipendiat. Som stipendiat fikk han mulighet til å oppholde seg i Tyskland våren 1920. Han skrev i januar samme år to artikler for avisen *Aftenposten* hvor han ga en populær, men grundig innføring i Einsteins relativitetsteori.

Det nye verdensbillede. Albert Einsteins epokegjørende teori.

Av universitetsstipendiat Harald Schjelderup.

I
Den omvæltning, som i de sidste 10–15 aar har fundet sted inden for fysiken, er saa betydningsfuld og dybtgaaende, at man sikkert maa gaa helt tilbage til Kopernikus tid for at finde noget tilsvarende. Et helt nyt naturvidenskabeligt verdensbillede er vokset frem.
Den geniale fører, til hvis navn den nye omvæltning er knyttet, er som bekendt Albert Einstein. Hans verk vil sikkert komme til at give ham en plads i naturvidenskabens historie blandt de aller største, vel siden af Kopernikus, Galilei, Newton og Darwin.
Den sidste bekræftelse af Einsteins teori har vakt den største opsigtsvækkelse i dagens presse. Alligevel er der neppe mange udenfor fagfolkernes kreds, som har noget

klart begreb om den nye revolutionerende teori. Det skyldes i første række den store vanskelighed ved at tilegne sig en rigtig forestaelse af den. Trodsen bevæger sig til dels i overordentlig abstrakte tankerange, og en indtrængning i fremstillingerne af den kræver i almindelighed matematiske forkundskaber, som bare de færreste er i besiddelse af.
Absolut nødvendige for forståelsen af den nye teoris grundlæggende ideer er matematiske kundskaber imidlertid ikke. Og da der i meget vide kredse synes at være et behov efter at trænge ind i den nye tankeverden, skal jeg i det følgende søge at give *Aftenposten*'s læsere en kort, mest mulig populær fremstilling.

Relativitetsprincippet og verdensætheren.

Lad os tænke os en jernbanevogn, som bevæger sig retlinjet med jevn hastighed uden rystninger. For en passager, som sidder inde i vognen uden at se ud af vinduet, vil det da være umuligt at afgjøre, om vognen befinder sig i ro, eller om den bevæger sig. Alt inde i vognen sker nemlig i begge tilfælde ganske paa samme maade.
En sten, som slippes ned, falder lodret mod gulvet, hvad enten vognen staar eller bevæger sig. Det er ligesaa let at gaa i en retning af vognen som i den modsatte retning. En kugle, som ved at se ud af vinduet bliver det muligt at konstatere, at vognen bevæger sig i forhold til omgivelserne, gaar paa

Harald Schjelderup publiserte to artikler om relativitetsteorien i *Aftenposten*, 10. og 17. januar 1920.

Fremstillingen er antagelig den første brede introduksjon av Einsteins teorier for et allment publikum i Norge. Den første artikkelen stod på trykk 10. januar og tok for seg den spesielle relativitetsteorien, en uke senere behandlet han den generelle relativitetsteorien. Her avslutter han med en hyllest til Einstein:

Det særkjendende for ham er netop, at han paa grundlag af de abstrakteste erkjendelsesteoretiske og matematiske overveielser har trukket slutninger, som har kunnet bekræf-

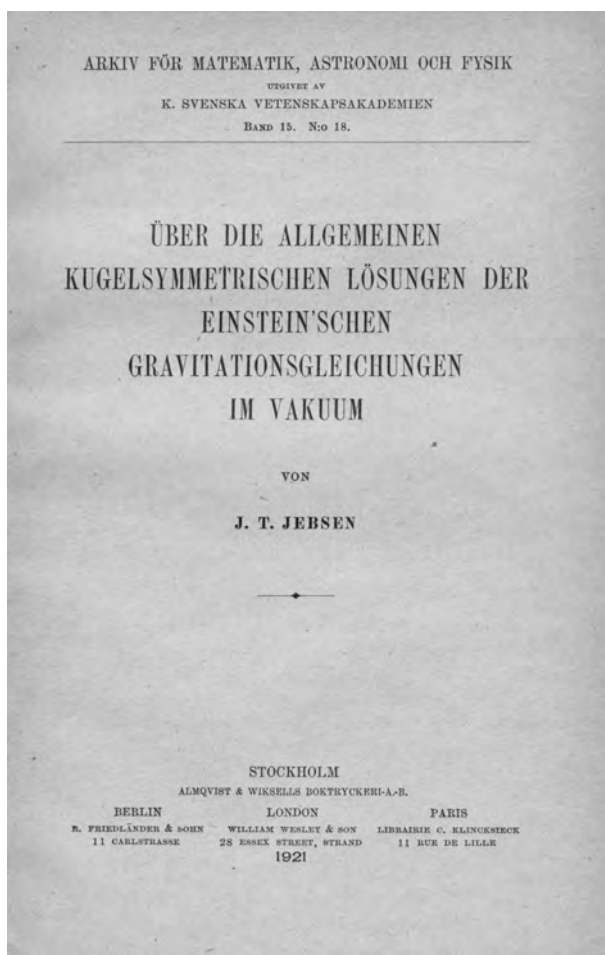
tes gjennom erfaringer – kanskje aller mest slaaende ved solformørkelsen den 29de mai ifjor. [...] Albert Einsteins geni er det lykkedes at skabe en ny naturvidenskab og et nyt verdensbillede. Ingen, som interesserer sig for videnskabelige og filosofiske spøragsmaal, bør gaa hans epokegjørende teori forbi.



Jørg Tofte Jebsen var født i Berger i Vestfold i 1888. Etter å ha avlagt embetseksamen i Kristiania i 1919 resite han til Uppsala og studerte der Einsteins generelle relativitetsteori.

Den tredje unge nordmannen vi skal nevne i denne sammenheng er Jørg Tofte Jebsen. Han var født i Berger i Vestfold i 1888 og utdannet seg først innen tekstilindustri for å overta familiens tekstilfabrikker. I 1909 begynte han imidlertid å studere realfag og i 1913 arbeidet han under Lars Vegard med interferens av røntgenstråler i krystaller. Dette arbeidet førte ham våren 1914 til Berlin hvor han også fikk anledning til å høre Max Plancks forelesninger over teoretisk optikk. Da han etter våren 1914 vendte tilbake til Norge hadde han et sterkt ønske om å studere moderne fysikk, og spesielt elektrodynamikk. I følge hans eget utsagn var det blant annet arbeidene til fysikerne Hendrik Antoon Lorentz, Max Abraham, Albert Einstein og Hermann Minkowski som

opptok ham. Etter en lang og kronglete studievei tok han sommeren 1919 embetseksamen med hovedfag i fysikk. Samme høst reiste han til Uppsala for å studere under fysikeren Carl Wilhelm Oseen. Denne høsten foreleste Oseen for første gang om Einsteins generelle relativitetsteori, og da Jebsen reiste hjem til Norge på juleferie hadde han fått et godt grep på de matematiske sidene av Einsteins teori. Våren 1920 reiste han tilbake til Uppsala og fortsatte arbeidet med relativitetsteorien. I løpet av denne våren skrev han en artikkel hvor han ga den mest generelle løsningen av Einsteins gravitasjonslikning i det kulesymmetriske tilfellet. Jebsen utleder her det som senere er blitt hetende Birkhoffs teorem.



Jørg Tofte Jebsen publiserte i 1921 en vitenskapelig artikkel hvor han kom med helt nye resultater utledet fra Einsteins generelle relativitetsteori.

Artikkelen ble sendt *Kungliga Vetenskapsakademien* i Stockholm og kom på trykk i februar 1921 under tittelen *Über die allgemeinen kugelsymmetrischen Lösungen der Einsteinschen Gravitationsgleichungen im Vakuum*. Dette er den første vitenskapelige artikkelen om relativitetsteorien skrevet av en nordmann. Artikkelen ser imidlertid ikke ut til å ha blitt lest og derfor knyttes dessverre ikke Jebsens navn til teoremet, selv om han publiserte resultatet to år før Georg David Birkhoff. Sommeren 1920 dro Jebsen tilbake til Norge, og i brev til Oseen i begynnelsen av juni kunne han fortelle at

omkring 15de juni kommer Einstein til Kristiania og da skal jeg naturligvis ind og høre paa ham.

Studentersamfundet i Kristiania

Etter at verdenskrigen var avsluttet med våpenstillstanden i november 1918, meldte spørsmålet seg om hvordan seierherrene skulle forholde seg til Tyskland. Skulle man velge straff og ekskludering eller forsoning og inkludering? En av straffereaksjonene som *ble* innført var at tyske vitenskapsmenn ikke fikk anledning til å delta på internasjonale vitenskapelige konferanser i regi av land som var medlem av *The International Research Council*. Også i Norge ble spørsmålet om forholdet til Tyskland debattert. En av de viktigste skillelinjene i Studentersamfundet i Kristiania i 1919 ble kampen mellom dem vi litt skjematisk kan kalle “de forsoningsvennlige” og “de ententevennlige”. Striden mellom fraksjonene blusset kraftig opp da Studentersamfundet fikk invitasjon fra Frankrike til å delta på en internasjonal studentkonferanse i Strasbourg. Invitasjonen var problematisk fordi enkelte land ikke var invitert – deriblant Tyskland. Studentersamfundet vedtok derfor at de **ikke** skulle sende delegater til konferansen. Dette utløste en bitter strid som endte med at det sittende styret stilte sine plasser til disposisjon. På den forsoningsvennlige siden stod blant annet Ole Colbjørnsen og Jonas Schanche Jonassen. Begge ble valgt inn i det nye styret for høsten 1919, og formann ble Paul Gjesdahl.



Styret i Studentersamfunnet våren 1920. Bakerst fra venstre: G. Fred. von Krogh, Gunnar Larsen, Jørgen Vogt, Aake Anker-Ording, Arne Emil Christensen. Foran fra venstre: Ole Colbjørnsen, Paul Gjesdahl, Klaus Hansen.

© Nasjonalbibliotekets billedarkiv.

Da nytt styre skulle velges for våren 1920 ble Paul Gjesdahl gjenvalgt til formann og Ole Colbjørnsen ble valgt til nestformann. I tillegg til å være med i Studentersamfundets styre var Colbjørnsen aktiv også i *Den socialdemokratiske studenterforening*, en forening som forfektet en sosialistisk ideologi. Colbjørnsen hadde altså ett bein i fysikkens leir og ett bein i politikens leir. En av hans radikale kamerater fra denne tiden, Trond Hegna, skrev senere om Ole Colbjørnsen:

Han var en tid assistent hos vår ledende astrofysiker Lars Vegard, og hadde vært den drivende kraft da Albert Einstein kom til Kristiania som foredragsholder. [...] Jeg ble meget imponert over Ole Colbjørnsen. Han var interessert i musikk og skjønnlitteratur foruten politikk, og beveget seg fritt på hovedspråkene. Leste Romain Rolland på fransk og Lenin på russisk.

I Studentersamfundet var det altså en uttrykt vilje til å pleie forbindelser med Tyskland, og store deler av studentmassen var politisk venstreorientert. Einstein hadde på denne tiden rykte på seg for å sympatisere med ytterste venstre fløy, og det kan ikke utelukkes at slike momenter også har spilt rolle når studentene ønsket å invitere ham til Norge.

Vi nevnte tidligere at Jonas Schanche Jonassen ble valgt inn i Studentersamfundets nye styre høsten 1919.



Jonas Schanche Jonassen var født i Sandnes i 1897. Han var med i styret i Studentersamfundet høsten 1919 og var i Tyskland våren 1920.

Han var født i Sandnes i 1897 og studerte språk. Våren 1920 fikk han stipend for å reise til Berlin for der å studere tysk og litteratur. Denne våren satt altså Ole Colbjørnsen i Studentersamfundets styre mens Harald Schjelderup og Jonas Schanche Jonassen befant seg i Berlin. Denne konstellasjonen skulle vise seg å være nyttig i arbeidet med å få Einstein til Norge.

Einstein inviteres

Den 8. mars 1920 dro Harald Schjelderup og Jonas Schanche Jonassen ut til Haberlandstrasse 5 i Berlin, hvor Einstein bodde. De ønsket å invitere ham til Norge. De hadde ikke gjort noen forhåndsavtale – de dukket bare opp. Hvordan besøket forløp beskrev Schanche Jonassen samme dag i et brev han sendte sine foreldre:

I dag var Harald Schj. og jeg hos der grosse Einstein. Vi vil nemlig forsøke at faa ham til Kristiania til Studentersamfundet. Vi traf ham dog ikke hjemme, men sat længe og talte med hans frue, som var umaadelig stolt av sin mand – og med rette. Hun fortalte at han blev rent bestormet med indbydelser – ja sogar fra Japan og China var der kommet.

Han hadde lyst til å komme til Norge, så hun – for der var de så frisinnet og fordomsfri – Einstein er nemlig en rød radikaler – og desuten det at reise er hans liv – han har nemlig zigøinerblod i årene, la hun smilende til.

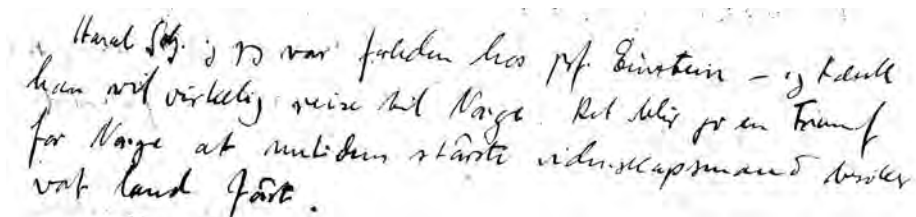
De unge studentene hadde ikke hellet med seg ved sitt besøk, og gjorde derfor et par uker senere et nytt fremstøt. Deres andre besøk er beskrevet av Schanche Jonassen i en avisartikkel:

Døren gaar pludselig op og der staar han, den nye Kopernikus. En liten og spænstig skikkelse med et stort – stort hode. [...] To brune øine og et deilig smil lyser op i det ellers saa mørke ansigt. Han minder om en kunstner – en tonekunstner. Ja han vil gjerne komme til Norge og tale. [...] – Til Kristiania reiser jeg gjerne og jeg har ogsaa lyst til at se dette deilige landet deres!

Den lille deputasjonen følte at den hadde gjort et kupp ved å få Einstein til Kristiania for å holde forelesninger, og Schanche Jonassen skrev stolt hjem til sine foreldre:

Harald Schj. og jeg var forleden hos prof. Einstein – og tænk han vil virkelig reise til Norge. Det blir jo en triumf for Norge at nutidens største videnskapsmand besøker vort land først.

Når Schanche Jonassen bruker begrepet “besøker vort land først” viser han til at Einstein på dette tidspunktet ikke hadde vært utenlands og snakket om sin generelle relativitetsteori fra 1916. Ikke rart at studentene var stolte over å ha fått superstjernen til å holde forelesninger i Kristiania.



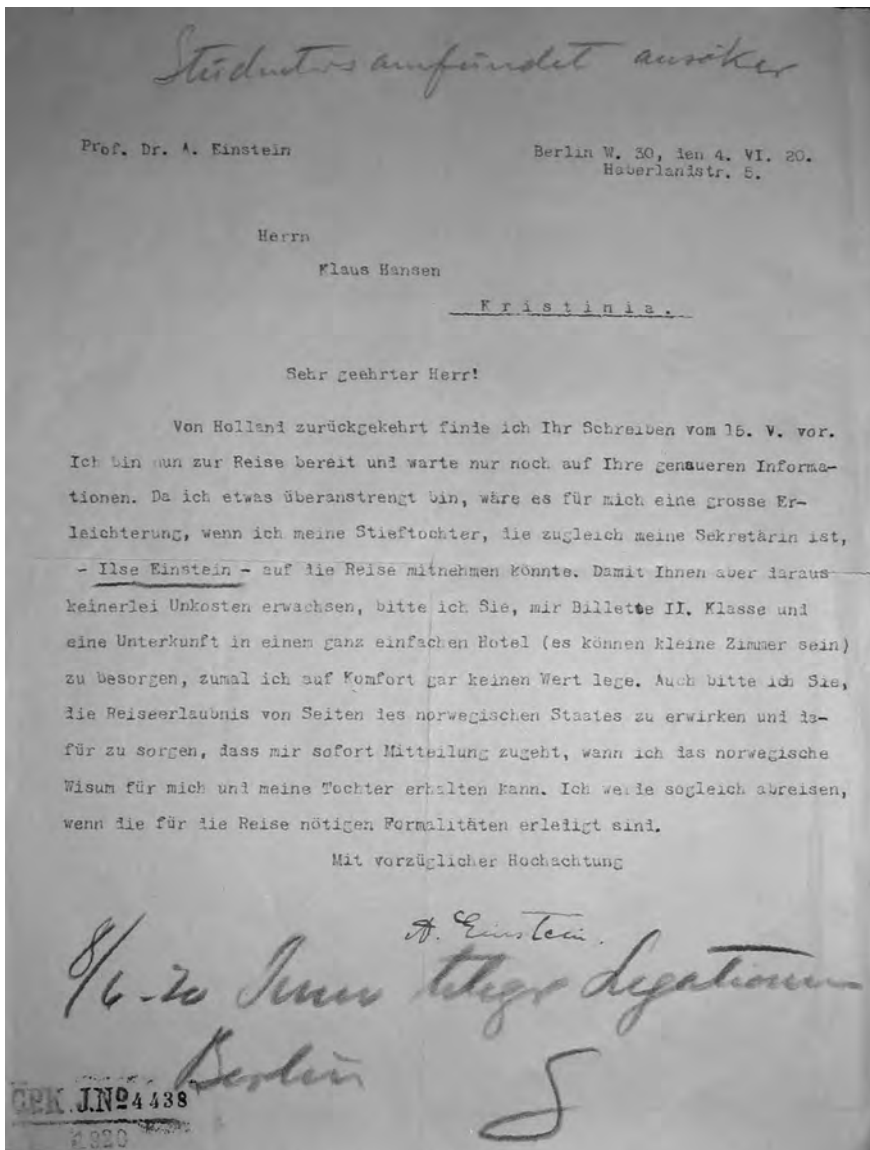
Harald Schj. og jeg var forleden hos prof. Einstein – og tænk han vil virkelig reise til Norge. Det blir jo en triumf for Norge at nutidens største videnskapsmand besøker vort land først.

Jonas Schanche Jonassen skrev våren 1920 hjem til sine foreldre og fortalte at han og Harald Schjelderup hadde fått Einstein til å komme til Norge.

Einstein kommer

I slutten av mai hadde ennå ikke studentene fått endelig svar fra Einstein om når han hadde tenkt å komme. De hadde derfor ikke ordnet med innreisettillatelse for ham. Einstein hadde i mai besøkt venner i Nederland, men var i

begynnelsen av juni tilbake i Berlin, og skrev da straks til de norske studentene:



Einstein sendte 4. juni 1920 brev til de norske studentene og meddelte at han var rede til å reise til Norge så snart Studentersamfunnet fikk ordnet innreisetilattelse for ham og hans stedatter Ilse Einstein.

Jeg er nå klar til å reise og venter bare på nærmere beskjed fra Dere. Da jeg er noe overanstrengt ville det være en stor lettelse om jeg kunne ta med min steddatter – Ilse Einstein – på reisen, hun er samtidig min sekretær. For at Deres utgifter derav ikke skal vokse, ber jeg om at Dere besørger billetter på 2. klasse og overnatting på et ganske enkelt hotell (rommene kan gjerne være små), da jeg slett ikke legger vekt på komfort. Jeg ber også om at Dere sørger for innreisetilattelse fra den norske stats side, og at det straks meddeles meg når visum til Norge for meg og min datter kan hentes. Jeg vil straks reise når de nødvendige formaliteter for reisen er brakt i orden.

Søndag 13. juni 1920 ankom Einstein Kristiania. Under oppholdet bodde han og Ilse på Grand Hotel. Foredragene skulle holdes i Universitetets Aula og det første ble holdt 15. juni og hadde tittelen *Det nye verdensbillede*. Det kostet penger å komme inn, henholdsvis 5.00, 3.50 eller 2.00 kroner. I salen fant man selvsagt mange av professorene og lærerne ved universitetet, men mest gledelig for Studentersamfundet var det nok at salen var full av ungdom. Etter at Klaus Hansen som fungerende formann for Studentersamfundet, hadde ønsket Einstein velkommen til Norge ble ordet gitt til professor Lars Vegard som introduserte Einstein.



Professor Lars Vegard introduserte Einstein før han holdt sitt første foredrag i Universitetets Aula.

Vegard fremholdt den store betydning det hadde å få høre de nye verdensberømte teorier av mesteren selv og fortsatte:

Det er symbolsk at det nettop er ungdommen som har kalt den nye banebrytende lærde til Norge – de eldre har vanskelig ved å forlate sin forestillingskrets.

Etter Vegards innledning steg Einstein opp til talerstolen og begynte sitt foredrag. Foredraget tok for seg emner fra den spesielle relativitetsteorien og bygget på hans populærvitenskapelige bok *Über die spezielle und die allgemeine relativitätstheorie* fra 1917.



Einsteins foredrag ble fulgt med stor interesse. Mange aviser bragte referat av foredragene, her en illustrasjon fra Tidens Tegn 16. juni 1920.

Einstein tok utgangspunkt i Maxwells teori for elektromagnetiske bølger. Han henledet oppmerksomheten på at disse bølgene etter teorien forplantet seg i en eter som man antok fylte hele verdensrommet. Problemet var at ingen noen- sinne hadde påvist denne eteren. Enda mer problematisk hadde det blitt etter at den amerikanske fysikeren Michelson påviste at lyshastigheten var konstant i vakuum, uansett lyskildens hastighet. De uoverensstemmelser man fikk ut av de gamle teoriene ble imidlertid løst ved innføringen av den spesielle relativitetsteorien i 1905. Einstein viste ved enkle eksempler at tid og rom måtte relativiseres. De har ingen absolutt gyldighet, men gjelder kun i forhold til oppgitte referansesystem. Går man fra et referansesystem til et

annet får man nye verdier, og verdiene er knyttet sammen ved hjelp av gitte likninger, de såkalte Lorentztransformasjonene. Fra disse kan man vise at klokke i bevegelse går langsommere enn klokke i ro og at legemer i bevegelse forkortes i bevegelsesretningen – alt i forhold til en observatør i ro. Til slutt nevnte Einstein visse konsekvenser av teorien. Den viktigste var at masse og energi måtte betraktes som to sider av samme fenomen. De to kunne gå over i hverandre og var bunnet sammen etter formelen $E=mc^2$, energi = masse ganger lyshastigheten i andre potens.

Etter foredraget ble Einstein hilst med et veldig bifall. Byens aviser var fulle av lovord om foredraget og rapporterte at det hadde vært lett tilgjengelig og populært i ordets beste forstand. Etter Dagbladets mening tok Einstein utgangspunkt i forhold som selv de mest forherdede latinstudenter kjente.

Under oppholdet i Norge skrev Einstein svar på et brev han hadde mottatt fra den nederlandske fysikeren Hendrik Antoon Lorentz. I brevet ble Einstein spurt om han ville holde åpningsforedraget på Solvay-konferansen i 1921. Konferansen skulle arrangeres i Brussel i Belgia og var finansiert av den bel-

giske industriherren og amatør fysikeren Ernest Solvay. Før krigen var det arrangert to tilsvarende konferanser, og nå ønsket man å ta tråden opp igjen. Den 15. juni svarte Einstein på brevet, på brevpapir fra *Grand Hotel Kristiania*. Han frydet seg over muligheten til endelig å reise ut og treffe kolleger etter isolasjonen alle hadde opplevd i krigsårene. Han mente her å se muligheten til igjen å knytte de forbindelsene som var brutt under krigen.

Det er en hjertets lengsel etter å gjense og trykke alle i hånden – spesielt franske venner – etter så lange og tunge tider. Det gleder meg også at det fortsatt er mulig å bli behandlet som et internasjonalt menneske, uten å bli låst fast i en av de to skyttergravene

Imidlertid var ikke andre tyskere invitert, og enkelte av Einsteins kolleger mente det ikke var riktig å delta så lenge alle andre tyskere var utelukket. For Einstein gjaldt spesielle regler, han ble tidvis betraktet som sveitser fordi han også hadde sveitsisk statsborgerskap – og mange oppfattet ham dessuten som noe nær internasjonal. I tillegg kom at han under krigen hadde vært åpen motstander av den tyske militarismen. Einstein var imidlertid havnet i en klemme siden han hadde takket ja til å komme til Solvay-konferansen samtidig som han også ønsket å være solidarisk med tyske vitenskapsmenn. Det hele skulle imidlertid løse seg. I løpet av vinteren takket han ja til å være med på en tur til USA som startet nettopp den uken konferansen begynte. Det skulle drøye helt til 1927 før Einstein deltok på de senere legendariske Solvay-konferansene.

Tilbake til Kristiania. Torsdag 17. juni var det tid for Einsteins andre forelesning. Den hadde fått tittelen *Tid og rum*. Da han entret podiet klappet publikum heftig, noe som fikk en lun og spøkefull Einstein til å be publikum vente med sitt bifall til etter forelesningen: *Dere kan jo ikke vide, om jeg gjør mine sager godt, og bifaldet kan dere ikke tage tilbake*. Foredraget denne kvelden omhandlet emner fra den generelle relativitetsteorien.

I sitt andre foredrag tok Einstein for seg sammenhengen mellom akselerasjon og gravitasjon. Han benyttet et eksempel hvor en kasse med en observatør inni svever fritt i verdensrommet uten påvirkning av gravitasjonskrefter. Hvis det er festet et tau til kassen, og noen drar i dette tauet med en konstant kraft, vil kassen få en konstant akselerasjon. For en observatør inne i kassen (som ikke kan se ut), er det imidlertid ikke mulig å avgjøre om han akselereres eller om han er plassert i et gravitasjonsfelt. Ethvert forsøk han utfører vil kunne forklares like godt med det ene fenomenet som med det andre. Dette ledet Einstein til å formulere *ekvivalensprinsippet* mellom akselerasjon og gravitasjon. Ut fra analyser knyttet til akselerasjon kunne man komme frem til resultater som gjaldt gravitasjon. Et av de første resultatene som ble trukket fra den generelle relativitetsteorien var at lys som passerte gjennom gravitasjonsfelt

ville bli avbøyd – nettopp det som var blitt påvist av de britiske astronomene ved solformørkelsen i 1919.

Under oppholdet i Kristiania tilbrakte Einstein mye tid sammen med studentene. Paul Gjesdahl forteller i sin bok *Lett blanding* at Einstein ikke var så interessert i å være sammen med professorene, han var tilfreds med studentenes selskap. Spesielt var han opptatt av utflukter i Kristianias omegn. Studentene tok ham med på fjorden foruten turer til Bygdøy og Nordmarka. Når de reiste med Holmenkollbanen, forteller Gjesdahl, ville Einstein alltid stå foran på trikken.



Einsteins tredje og siste foredrag i Norge hadde tittelen “Træk av relativitetsteorien”.

Den tredje og siste forelesningen fant sted fredag 18. juni og hadde tittelen *Træk av relativitetsteorien* og omhandlet emner fra den generelle relativitetsteorien og kosmologiske konsekvenser av den.

Einstein tok i sitt tredje foredrag for seg fenomen som viste at i den generelle relativitetsteorien kunne man ikke benytte seg av den velkjente euklidske geometrien. Dette viste han ved å se på en sirkelskive som roterte og tenke seg at han benyttet små målestaver til å utmåle lengden av periferien og diameteren. De målestavene som ble lagt langs periferien ville bli forkortet i lengderetning, altså ville omkretsen bli lengre enn om sirkelskiven var i ro. De målestavene som utmålte diameteren ville ikke bli forkortet siden bevegelsesretningen var vinkelrett på lengden av staven. Ut fra dette vil man se at forholdet

det mellom omkrets og diameter ikke var $3,14\dots (\pi)$. Verden kunne ikke lenger beskrives ved hjelp av euklidisk geometri. Man måtte i stedet benytte en geometri som beskrev "krumme rom". For å beskrive det tok man i bruk gaussiske koordinater, en type generaliserte koordinater. Ut fra likningene Einstein stilte opp kunne man så vise at verdensrommet var ubegrenset, men allikevel endelig.

Etter forelesningen ble Einstein møtt med stående applaus fra et takknemlig publikum. Klaus Hansen takket Einstein for de glitrende foredragene og Einstein på sin side svarte med å returnere en hjertelig takk til de norske studentene for deres innbydelse. Til slutt hyllet man Einstein med et "Han leve" og et 3 ganger 3 hurra.

Om aftenen lørdag 19. juni holdt Studentersamfundet fest til Einsteins ære. Det hele foregikk i lokalene til Christiania Handelstands Forening. Igjen takket Klaus Hansen for at den store fysikeren var kommet som ungdommens gjest – "*ungdommen og de nye ideer har bestandig hørt sammen*". Einstein tok så ordet og takket for invitasjonen og utbrakte en skål for Studentersamfundet. Til slutt holdt rektor ved universitetet, Axel Holst, en humoristisk tale hvor han stadig brukte begrep og ideer fra relativitetsteorien for å få frem sine poeng. Studentersamfundets formann fra vårsemesteret 1920, Paul Gjesdahl, meddelte deretter at Einstein var innvalgt som æresmedlem i Studentersamfundet, og på tradisjonelt vis ble det nye æresmedlem hilst med *Han leve* og et nifoldig *Hurra*. Den muntre festen fortsatte så ut i de små timer.

Søndag 20. juni var Einstein invitert på fjordtur. Sannsynligvis var det geologen Victor Goldschmidt som stod for initiativet, og båten *Steinbitten* seilte den celebre gjesten ut på Kristianiafjorden. Med på turen var også studenten Halvor Rosendahl. Han var født i Fana ved Bergen i 1890 og studerte realfag ved universitetet. I 1920 var han blitt ansatt som konservator ved Universitetets mineralogisk-geologiske museum. To andre studenter var også med, Ole Colbjørnsen og Jørgen Vogt. Sistnevnte var i likhet med Colbjørnsen en rød radikaler, han var dessuten med i Studentersamfundets styre og var nylig valgt til redaksjonssekretær i studentbladet *Akademisk Revy*. I tillegg til de allerede nevnte personer, vet vi at følgende var med på turen: Ilse Einstein, Heinrich Goldschmidt og Jakob Schetelig.



Søndag 20. juni 1920 var Einstein med på båttur og selskapet gikk i land på Langodden på Snarøya. Fra venstre ser vi Heinrich Goldschmidt, Albert Einstein, Ole Colbjørnsen, Jørgen Vogt og Ilse Einstein.

Foto: Halvor Rosendahl, © Universitetshistorisk fotobase, UiO.

Selskapet gikk i land på Langodden ved Snarøya utenfor Kristiania for å nyte en piknik. Takket være at Halvor Rosendahl hadde med et fotografiapparat har vi bilder fra Einsteins besøk i Norge.

Etter oppholdet reiste Einstein via København til Berlin. Danmarkbesøket ble avtalt mens han oppholdt seg i Norge. Professor Elis Strömgren kontaktet Einstein per brev og lurte på om han kunne legge hjemreisen om København og holde et foredrag også der. Vi kjenner ikke innholdet av disse brevene, men Einsteins svar til Strömgren har overlevd. Fysikkstudenten Olav Kårstad fra Volda var behjelpelig med å sende svartelegrammet som Einstein skrev på baksiden av en konvolutt. Det korte telegrammet lød:

Takk for brevene akseptert

Ankomst tidlig torsdag morgen Forenedes Dambskibslinje.

Tirsdag 22. juni klokken 23 gikk Albert og Ilse Einstein ombord i dampbåten *M.G. Melchior* for å seile til København. Norgesreisen var dermed over.

Hva fikk Einstein til å reise til Norge?

Vi kan ikke gi noe sikkert svar på hvorfor Einstein takket ja til de norske studentenes forespørsel. Det kan imidlertid virke påfallende at han prioriterte å reise til Norge hvor det ikke fantes noe sterkt miljø innen teoretisk fysikk. Han hadde mange invitasjoner fra større og viktigere nasjoner, men likevel valgte han Norge som et av sine første reisemål etter krigen. Mange forslag til begrunnelse kan konstrueres, alt fra at han ønsket å koble av i et fredelig land som ikke var herjet av krig og over til at han takket ja til dem som kunne gi ham forelesningshonorar han trengte i en presset økonomisk situasjon. I tillegg ble nok enkelte land vurdert som usikre å reise til, hatfølelsene mot tyskere var fortsatt sterke mange steder. Og her nærmer vi oss antagelig et moment som har spilt en avgjørende rolle for at han dro til Norge. Einstein ønsket å bidra til å lege de sår som krigen hadde forårsaket. Hvis Tyskland skulle komme på fote igjen måtte landet integreres i det nye Europa, dette ville forhåpentligvis bidra til å lindre noe av den nøden Einstein daglig så i sitt hjemland. Foruten politisk og økonomisk boikott var jo Tyskland dessuten utsatt for en vitenskapelig boikott ledet av seiersmaktene. Det kan derfor ha vært av interesse å reise til et nøytralt land og snakke med ungdommen der som jo skulle være med å forme et nytt Europa. Bare det faktum at studentene som inviterte ham studerte i Berlin viste jo at det var mennesker som var interessert i å ha gode forbindelser med det nye Tyskland. Einstein antydte allerede ved ankomsten til Norge noe i denne retning. I et intervju med Aftenposten uttrykker han *sin glæde over, at han havde faaet indbydelse af studenterne til at besøge Kristiania og lære ungdommen i et neutralt land at kjende*. At slike tanker var viktige for ham, ser vi også i intervjuet han ga til den danske avisen *Politiken* på vei hjem:

Jeg mener, at Videnskaben bør bygge Bro mellem Nationerne, og jeg vil gerne gøre, hvad lidt jeg formaar, til at knytte de mange Baand, som den forfærdelige Krig har faaet til at bryde.

Under oppholdet i Norge hadde Einstein lovet å skrive en hilsen i studentenes tidsskrift *Akademisk revy*. Hilsenen ble sendt fra Berlin i september og kom på trykk 2. oktober. Også i sin avslutningshilsen er Einstein opptatt av hvilken rolle studentene kan spille i oppbyggingen av Europa:

2. OKT. 1920.

Akademisk Revy

3. AARG. Redaktor: SVEN GJESDAHL. Redaktionssekretær: JØRGEN H. VOGT NR. 7.

Grüsse an die norwegischen Studenten.

In dankbarer Erinnerung an die herrlichen Sommertage, die ich als Gast der norwegischen Studenten in Kristiania habe zubringen dürfen, sende ich Euch hiermit einen herzlichen Gruss aus meinem Studierzimmer in Berlin. An Euch habe ich eine Studentenschaft kennen gelernt, die frei von beengenden nationalistischen Tendenzen das allen gemeinsame Kulturideal hochhält. Es ist mir, wenn ich schon etwas hoch in den Semestern bin, eine grosse Freude, dass Ihr mich in Euern fröhlichen Kreis aufgenommen habet, in dem ich mich so ganz zuhause gefühlt habe. Neben dem Unpersönlich-Sachlichen, das die Verstehenden aller Länder vereinigt, bedarf es für die Gesundung der internationalen Beziehungen warm fühlender, freier Menschen, die freien Blickes und guten Willens sind. Solche seid Ihr, und es ist zu hoffen, dass Ihr als Studenten eines neutralen Landes wertvolle Beiträge zur Gesundung der europäischen Psyche schaffen werdet.



ALBERT EINSTEIN

Mit den besten Wünschen für das Gedeihen der norwegischen Studentenschaft und Forschung.
Euer Albert Einstein.

Vel tilbake i Tyskland sendte Einstein som lovet de norske studentene en hilsen gjennom studentbladet Akademisk Revy.

I takknemmelig erindring om de herlige sommerdagene, som jeg fikk tilbringe som gjest hos de norske studentene i Kristiania, sender jeg Dere her en hjertelig hilsen fra mitt studiekammer i Berlin. Hos dere har jeg lært å kjenne et studentsamfund, som er fri for snevre nasjonalistiske tendenser og som holder de felles kulturidealene høyt. Til

tross for at jeg jo allerede har mange semestre bak meg, er det en stor glede at dere har opptatt meg i deres muntre krets, hvor jeg følte meg ganske som hjemme. Ved siden av upersonlige og rent saklige forbindelser som forener alle land, trengs ektefølte, frie mennesker med et klart blikk og god vilje. Dere er slike mennesker, og det er å håpe, at dere som studenter i et nøytralt land, kan bringe verdifulle bidrag til helbredelsen av den europeiske psyken.

Med de beste ønsker om fremgang for Det norske studentersamfund og norsk forskning.

Deres Albert Einstein

Epilog – Bør Einstein knyttes til universitetet i Kristiania?

Høsten 1920 ble det rettet systematiske angrep mot Einstein, mange av dem med klar antisemittisk bakgrunn. Angrepene ble selv sagt lagt merke til av norske medier og avisene meldte dessuten at Einstein vurderte å forlate Tyskland. Ja, enkelte land skulle sågar ha tilbudt ham ansettelse ved deres universiteter. I Kristiania hadde denne muligheten allerede blitt diskutert med Einstein under besøket i juni. Aftenposten satt dessuten inne med opplysninger om at Einstein den gang *“slet ikke ansaa en slik tanke som umulig”*.

**Professor Einstein
bør knyttes til Kristiania universitet.**

Det er allerede gjennom avisene næret til almindelig kundskab, at professor Einstein for alvor har taget under overvejelse at forlade universitetet i Berlin, og i samme forbindelse fortælles, at der fra andre lande er gjort tilbud til ham om at overtage en universitetslærerstilling. Der er da ingen grund til at fortælle, at der under professor Einsteins besøg i Kristiania, da han holdt sine opsigtsvækkende forelæsninger her, kom paa tale mellem ham og universitetskolleger, om han ikke i tilfælde kunde tænke sig at overtage en lærerstilling ved Kristiania universitet. Det er ogsaa bekjendt, at professor Einstein slet ikke ansaa en saadan

tanke som umulig. Det synes i høj grad ønskelig, om man kunde knytte en mand af professor Einsteins rang til vort universitet. Vi har havi leilighed til at tale

med professor Høegsaaard, som udtalte følgende: Jeg kan ikke tænke mig andet, end at de fleste nordmænd vil føle det næsten som et eventyr, om man kunde knytte professor Einstein til vort universitet. Man maa dog ikke overse de praktiske vanskeligheder, som kan taarne sig op — boligspørgsmaal, laboratorie-vanskeligheder o. l. Endelig maa man ikke overse, at en saadan ansettelse er af rent personlig art og ikke vil afhjælpe behovet til undervisning i theoretisk fysik i almindelighed. Alle saadanne vanskeligheder kan dog overvindes.

I august 1920 begynte man i Norge å arbeide for å tilby Einstein et professorat ved Kristiania universitet.

Det er derfor ikke underlig at Lars Vegard skred til verket og mente det var best å smi mens jernet var varmt. Han sendte telegram til Einstein der han tok opp tråden fra sommerens drøftelser og fortalte at man i Kristiania ønsket å arbeide for å kunne tilby ham et professorat. Noe senere, den 7. oktober, ble de første formelle steg tatt. Denne dagen var det fakultetsmøte på Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet, og dekanus Carl Størmer ønsket at man skulle vedta å arbeide for å knytte Einstein til universitetet.

Resultatet ble at man

besluttet enstemmig å anbefale at prof. Einstein søkes knyttet til Universitetet. Til nærmere begrunnelse av fakultetets uttalelse opnevnes en komite bestående av professorerne Vegard, Heegaard og dekanus.

Saken kom til behandling i Det Akademiske Kollegium den 2. november. Kollegiet bestod av 5 personer: Professor i medisin Axel Holst, Professor i teologi Simon Michelet, Professor i rettsvitenskap Jon Skeie, Professor i filosofi Anathon Aall og Professor i matematikk Carl Størmer. Alle var enige i *at professor Einstein hører til de store og sjeldne forskere, som det ville være en ære at knytte til vort universitet*. Men det var klart at en ansettelse av verdens fremste vitenskapsmann ville kreve et særskilt løft. Disse ekstraordinære løftene mente Holst, Michelet og Skeie lett kom til å gå på bekostning av universitetet som helhet og vektla dessuten at

hvis stillingen hadde været den, at en så fremragende vitenskapsmann som professor Einstein ikke ellers hadde kunnet fortsette sin forskning, vilde det ha været en æressak for et land å skaffe ham arbeidsmuligheter, selv om andre viktige interesser måtte ofres. Imidlertid er stillingen den, at han er ansatt i et av de største vitenskapelige centrer. Ennvidere er hans forskning efter alt å dømme av en så speciel art, at den alene er tilgjengelig for et forholdsvis meget litet antal.

Størmer og Aall mente imidlertid at man burde gjøre de nødvendige ofre og at Einstein ville være en berikelse for forskningen i Norge. Etter deres mening burde Einsteins

honorar som lærer ved universitetet fastsettes til høyeste professorgage, men hvad der enn yderligere måtte kreves, om mulig søkes utredet av Forskningsfondet av 1919.

Kollegiet var dermed delt og de oversendte Kirke- og utdanningsdepartementet et brev som gjorde rede for både flertallets og mindretallets syn. Brevet ble mottatt i departementet den 8. november. Siden kollegiet var delt og uenigheten i stor grad var knyttet til økonomien rundt et eventuelt professorat, ble saken lagt til statsbudsjettet for 1921/22.

Våren 1921 ble forslaget til statsbudsjett fremlagt. Her ble Kollegiets henvendelse angående Einstein referert og departementet viste til den mottatte skrivelsen og redegjorde for mindretallets og flertallets argumenter. Etter dette følger departementets forslag – som ikke møtte motstand i Stortinget:

Departementet ser sig under de nuværende vanskelige økonomiske forhold ikke istand til å foreslå noen bevilgning hertil.

**Departementet ser sig under de
nuværende vanskelige økonomiske forhold
ikke istand til å foreslå noen bevilgning
hertil.**

I forslag til statsbudsjett for 1921/1922 ser vi at man har vurdert å avsette midler for å kunne tilby Einstein et professorat.

Hvordan ville så Einstein ha stilt seg til en eventuell forespørsel? Sannsynligheten taler nok mot at han ville ha tatt i mot tilbudet. Hans økonomiske situasjon var i løpet av vinteren 1920/21 bedret, og i et brev han skrev til Vilhelm Bjerknes i november 1920 kommenterer han saken etter at Bjerknes først hadde brakt den på bane:

Jeg tror jeg kan og må holde ut i Berlin, selv om det ikke alltid er like lett.

Ernst Håkon Jahr
Preses

Fra Agder Akademi til Agder Vitenskapsakademi

Tale under middagen ved AVAs årsfest 27. oktober 2005

Kjære akademimedlemmer og gjester!

Lørdag den 27. oktober 1962 blei Agder Akademi stifta i Klubben i Kristiansand, akkurat her vi nå er i kveld. Rundt 300 framstående kvinner og menn fra hele Agder stod bak invitasjonen til møtet den gangen. Da Agder Akademi fylte 10 år, blei begivenheten feira med fest et halvt år på etterskudd, den 5. april 1973. Det skjedde også her i Klubben.

Akademiet hadde god grunn til å feire 10-årsjubileet. Det hadde vært et tiår med stor aktivitet: foredrag og møter, prisoppgaver, initiering av og arbeid med “Universitetskomiteen for Sørlandet” – det meste av dette med Halvor Vegard Hauge som akademiets første, entusiastiske preses. Verdt å nevne spesielt, er akademiets tidlige arbeid med naturvern, lenge før naturvern blei satt på den politiske dagsordenen. På jubileumsfesten i april 1973 blei akademiets gullmedalje utdelt for fjerde og hittil siste gang.

Agder Akademi var fra starten et folkeakademi. Alle over 21 år kunne melde seg som medlem ved å betale en årlig medlemskontingent. En slik organisasjon er det vanskelig å holde ved like om det ikke har en spesiell sak med stor folkelig appell å arbeide for. En slik spesiell sak var universitetstanken på 1960-tallet. Akademiet, sammen med Kristiansand Museum, tok initiativ til “Universitetskomiteen for Sørlandet”. Det var faktisk noe av det første akademiet gjorde. Og – som Halvor Vegard Hauge alltid var nøye med å peke på seinere – det skjedde på Agder før tilsvarende komité i Stavanger og Rogaland blei etablert. Ifølge Hauge lot rogalendingene seg inspirere av det som blei gjort her på Agder, og da med akademiet som viktigste igangsettende aktør.

I akademiets første tiårsperiode blei Agder Distriktshøgskole (ADH) til. Det skjedde i 1969, og dermed var fokuset på universitetet borte i denne omgang. ADH kom istedenfor universitetet, kan en si. Kristiansand, Stavanger og Tromsø hadde konkurrert om å få et universitet. Tromsø “vant”, og fikk universitetet i 1968, mens Kristiansand og Stavanger fikk hver sin distrikthøgskole året etter.

Agder Distriktshøgskole fylte snart møte- og foredragsbehovet som Agder Akademi hadde tatt seg av på 1960-tallet. Samtidig var det den gangen utenkelig å omdanne akademiet til et vitenskapsakademi. Til det var det for få forskere på Agder med tilstrekkelig vitenskapelig kompetanse. Dermed gikk Agder Akademi mer eller mindre i hi i løpet av 1970-tallet.

Riktignok dukka akademiet opp fra tid til annen både på 1980- og 1990-tallet, bl.a. som en av stifterne av Agderforskning i 1985 – og dermed også hvert år etter det på Agderforsknings rådsmøter – men generelt blei de fleste av de oppgavene som akademiet tok på seg i starten, nå overtatt av andre, bl.a. av ADH. Og tida var altså ennå ikke moden for et vitenskapsakademi.

På sett og vis var situasjonen nokså lik den som landets eldste akademi, Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab (DKNVS) i Trondheim (stifta 1760), var i mellom 1874 og 1926. I tida før 1874 blei det av flere hevda at det vitenskapelige miljøet i Trondheim var for lite til å bære et virkelig vitenskapsselskap, et lærd selskap av akademitype. Fra 1874 og utover blei derfor aktiviteten konsentrert om museumsarbeid. Først da Norges Tekniske Høgskole, NTH, blei etablert i Trondheim i 1910, begynte ei utvikling av DKNVS som resulterte i en omfattende reorganisering i 1926. Den organisasjonen vi kjenner i dag, blei vedtatt da, og vitenskapsselskapet i Trondheim fikk dermed en ny start.

I 1926 var det ca. 25 professorer i Trondheim, og det var således grunnlag for et vitenskapsakademi – som samtidig var et nasjonalt, et kongelig, selskap. Men grunnlaget lokalt måtte også være til stede.

I 2002 hadde Høgskolen i Agder (HiA) ca. 50 professorer, altså det dobbelte antall av hva NTH hadde i 1926. I dag (2005) er det for øvrig ca. 70 professorer ved HiA. I tillegg kommer professorkompetente medisinere ved Sørlandet Sykehus HF, og andre forskere bosatt og virksomme på Agder, f.eks. professorer som er pensjonert fra andre universiteter og høyskoler.

Derfor var det et solid grunnlag på Agder da Agder Akademi i 2002 kom ut av hiet og blei re-etablert som vitenskapsakademi. Nå var grunnlaget uten tvil der med hensyn til vitenskapelig kompetanse. Samtidig blei forbindelsen bakover til 1962 sikra ved de, riktignok få, men ivrige eldre medlemmene fra 1960-tallet – og ikke minst ved at de tidligere sekretærene i akademiet blei

med i ny-etableringa: Olav Breen, Tore Austad, Harald Olsen (medlem igjen fra 2005) og Thor Einar Hanisch.

Vi har nå lagt 3 år med virksomhet bak oss. På møtet i dag er årboka for 2004 framlagt, den fyldigste til nå. I 2002 gav vi oss 10 år til å bygge akademiet faglig og organisatorisk, virksomhetsmessig og økonomisk. Hvert år har vi utvida virksomheten, og hvert år blir antall medlemmer økt med ca. 20 – 10 fra Agder, 5 fra resten av landet og 5 utenlandske. Nå har akademiet om lag 130 medlemmer. Planen er å nå 200 (100 fra Agder, 50 fra resten av landet og 50 utenlandske) ved 50-årsjubileet i 2012.

Det har således vært, og er, vår ambisjon at akademiet skal utvide sin aktivitet og sitt virkeområde hvert år fram mot 2012. I år har den viktigste utvidelsen vært tilbudet til medlemmene om forskningsopphold på Xristos Research Centre på Lesbos i Hellas. Akademiet disponerer nå 12 andeler i sentret, dvs. én hel leilighet hele sesongen fra mai til oktober. Flere medlemmer har benyttet seg av tilbudet allerede i år. Samtidig har akademiet i år tiltrådt den intensjonsavtalen om samarbeid som HiA har hatt med DKNVS siden 2001, og akademiet tilbyr vitenskapsselskapets medlemmer opphold på Xristos i uker som er ledige.

I år har vi markert både 1905-jubileet og “fysikkens år”. Jørgen Løvland og 1905 var temaet på vårmøtet i april, fysikkens utvikling stod på programmet på sommermøtet i begynnelsen av september, og dessuten i dag ved Nils Voje Johansens spennende årsmøteforedrag (om “Einstein i Norge”). I tillegg har vi utlyst en prisoppgave, med innleveringsfrist i desember, om Sørlandets – for mange – overraskende resultat ved den siste folkeavstemninga i 1905, den om kongedømme/republikk. Det var jo slik at Kristiansand av de største byene i landet var den eneste som nesten hadde flertall for republikk, og også andre steder på Agder stod republikanerne sterkt. Vi håper det kommer inn gode besvarelser i desember, og at vi kan dele ut akademiets 5. gullmedalje om et år.

Vi arbeider bevisst med nettverksbygging til andre akademier, og vi er glade for at preses i DKNVS, professor Steinar Supphellen, og styremedlem i Norges Tekniske Vitenskapsakademi (med hovedsete i Trondheim), professor May-Britt Hägg, er med oss i dag. Vi skulle også hatt besøk av en representant for det ungarske vitenskapsakademiet, men dessverre blei han forhindra av sjukdom. Jeg håper vi kan ha en representant fra et utenlandsk akademi ved hvert årsmøte framover.

To viktige oppgaver for et akademi er å være en møteplass for forskere fra ulike fag og vitenskaper, og å sette standard for god forskning ved å belønne fremragende bidrag og resultater med priser. Vårt akademi har også utvida

dette til å gjelde populærvitenskap. I år er disse prisene, som blir finansiert av Sørlandets kompetansefond, delt ut for andre gang – takk til juryene for deres arbeid – og vi gratulerer nok en gang de to prisvinnerne, professor Ole B. Stabell og kunsthistoriker Terje Strøm-Olsen.

Agder Vitenskapsakademi som faglig møteplass har vært spesielt vellykka. Det er hyggelig å se at de medlemmene som kommer på et møte, gjerne kommer igjen. Vi har en relativt høy oppmøteprosent av medlemmene fra Agder. Men det er veldig viktig at møtene forblir faglig spennende og utfordrende. Vi ønsker å åpne møtene for publikum, men venter på at kommunen skal få lagd ei ny rømningstrapp på Gimle Gård, der møtene holdes. Med den på plass kan brannvesenet tillate opp til 100 personer i huset på en gang, mot maksimalt 50 i dag. Den ordninga vi hadde på det siste møtet (sommermøtet, 9. september), der medlemmene kunne ta med seg en fagfelle, blei godt motatt, og den vil vi fortsette med neste år. Jeg takker medlemmene for interesse og oppslutning om akademiets arbeid!

Jeg takker også styret, der alle har deltatt med iver og entusiasme. For alle som er involvert i arbeidet med akademiet, er det snakk om mye dugnadsinnsats. Den største innsatsen har likevel akademisekretær Thor Einar Hanisch og arrangementsansvarlig Olav Breen stått for. Uten deres store bidrag ville ikke akademiet vært der det er i dag. En stor takk til dere begge to!

Jeg vil også takke gjestene våre, som – ved å slutte opp om årsmøtet og årsfesten – viser interesse for og støtte til akademiet og dets arbeid.

Vi er igjen i Klubbens lokaler, som på stiftelsesdagen 27. oktober 1962, og som ved 10-årsjubileet. I dag feirer vi at et godt og byggende arbeidsår i akademiet er over, før et nytt begynner i morgen. Vår oppgave er å støtte vitenskapen på og om Agder, verken mer eller mindre. Men dét er en overordentlig viktig oppgave.

Takk for oppmerksomheten, og skål for Agder Vitenskapsakademi!

Prisvinnerenes takk ved utdelingen av Sørlandets kompetansefonds priser

Å bli tildelt en pris fra Sørlandets kompetansefond var både gledelig og svært overraskende, og på vegne av prisvinnerne vil jeg få rette en stor takk til juryen i Agder Vitenskapsakademi som har valgt å gjøre stas på nettopp oss.

For meg personlig er det å stå her som prisvinner ingen selvfølgelighet. Det er imidlertid spesielt gledelig nettopp fordi Sørlandets kompetansefond, eller nærmere bestemt den grunnleggende idé om kompetansefondet, var en av grunnene til at jeg valgte å forlate en trygg stilling som universitetsprofessor i Tromsø for å delta i oppbyggingen av et universitet på Sørlandet. Det bør her legges til at det nok heller ikke var uten betydning at kjemimiljøet ved det gamle ADH hadde et godt renommé. Dette var et viktig punkt for en biolog som faglig hadde fokus på luktsans og kjemisk økologi, men som også ønsket å slå et slag for de naturvitenskapelige fagenes plass i utdanningssystemet. Allerede på midten av 90-tallet var prognosene klare for hva som vil skje med norsk skole om ikke fokus ble satt på økt utdanning av adjunkter og lektorer innen matematikk og naturvitenskapelige fag.

Flukt fra snømåking og vintermørke var altså ikke den utløsende årsak til at jeg valgte å bosette meg på Sørlandet, selv om kanskje noen venner nordpå vil hevde det. En familiær kobling til Kristiansand, samt muligheten til å la barna bli skikkelig kjent med sine besteforeldre, veide nok tungt. Den viktigste årsak var imidlertid at jeg ble fascinert av den klokskap og evne til nytenking som ledende personer i regionen framviste gjennom ideene rundt det påtenkte forskningsfondet. Dette var ideer som jeg var blitt kjent med gjennom Fædrelandsvennen.

For meg som biolog framsto også Sørlandets natur som et mulighetenes paradisi. Sur-nedbør-prosjektet kjente jeg godt fra tidligere kollegers deltakelse, og jeg visste at 'blega' i Byglandsfjorden hadde blitt reddet og var til-

gjengelig som en unik modellorganisme. I tillegg framsto de laksetomme elvene for meg som et fantastisk naturlig laboratorium.

Drømmen var et prosjekt hvor det å bringe laksen tilbake til elvene skulle utgjøre den anvendte del (eller agnet for de lokale beslutningstakere), mens laksens underfundige “gåte” (hvordan den finner tilbake til sin barndoms elv) skulle representere det faglige fundament for å slå ut håret i forskningssammenheng. De fleste vil vite at det å hente forskningsmidler fra Norges Forskningsråd kan sammenlignes med å ta seg gjennom det berømte nåløyet. En potensiell tilgang på regionale forskningsmidler representerte derfor en unik mulighet til å bygge opp en seriøs forskningsgruppe med forankring i landsdelens naturlige forutsetninger.

Livet kan ofte være grusomt. Vel installert på Sørlandet våknet jeg opp til en verden hvor nok George Orwell hadde nikket gjenkjennende. (All animals are equal, but some animals are more equal than other). Det ble nemlig ikke fritt fram for alle ansatte ved HiA til å søke forskningsmidler fra Sørlandets kompetansefond. En velmenende kollega, som tilhører den privilegerte gruppe av de som får søke (satsingsområdene), uttalte en gang at om jeg bare slo meg litt til ro så ville nok min tur komme – bare universitetet var etablert.

Som kjent er det en nedtellingsklokke oppe på Gimlemoen – den står. Det er imidlertid et faktum at selv en klokke som står viser rett tid to ganger i døgnet, så man får derfor tro at det er ’von i hengende snøre’. For meg personlig representerer egentlig ikke utestegningen fra kompetansefondets midler noe problem – jeg kom meg gjennom det omtalte nasjonale nåløyet, og forskningsmessig har jeg derfor nå til ’salt på maten’. Min bekymring angår fagmiljøet. Hvordan skal dette kunne ta et samfunnsansvar med å utdanne lærere med naturvitenskapelig ballast for norsk skoleverk når man er avstengt fra å søke om de nødvendige midler til å bygge opp fagmiljøet?

Det er mitt håp at tildelingen av Sørlandets kompetansefonds forskningspris til en naturvitenskapsmann vil hjelpe de ansvarlige instanser til å se blålyset. Dersom det ikke snart satses offensivt på de naturvitenskapelige fag i utdannings- og forskningssammenheng vil samfunnet vårt simpelthen ’råtne på rot’!

Jeg vil derfor avslutte med å vri litt på noen kjente ord: “I had a dream – *hopefully* there will be a day”!

Tusen takk for prisen!

ANNET

Thor Einar Hanisch

Agder teater 7.10.05 Hovedscenen
Til åpning av konserten

Thor Einar Hanisch

Agder teater 7.10.05

Hovedscenen

Til åpning av konserten

Det er med stor glede jeg på vegne av Agder Vitenskapsakademi, Høgskolen i Agder, Eydehavn museet og Arendal kommune kan ønske velkommen til kveldens konsert med Svein Ellingsens “ukjente” salmer, som blir fremført av Jens Olai Justvik, Harald Olsen og Christiansand String & Swing Ensemble.

Etter pausen skal vi også få oppleve aktørene i fri utfoldelse med selvvalgt repertoir.

Salmemelodiene er arrangert av Sigvald Tveit, og de er laget av noen av vår tids mest kjente komponister.

Eydehavn museet er et kommunalt museum som virker på Svein Ellingsens hjemsted Eydehavn og Saltrød i Arendal kommune. Meget prisverdig har museet påtatt seg å formidle Ellingsens diktning, i tillegg til den allmenne kulturformidlingsoppgaven museet har. Høgskolen i Agder og Agder Vitenskapsakademi ser det som relevant å delta, bl.a. fordi Ellingsens produksjon er en del av den nordiske litteraturen som er viktig for vår tid. Faglig er det nødvendig å forholde seg også til den.

Nå i 2005 har vi markert at det er 100 år siden Norge ble en selvstendig nasjon igjen, og dermed en autonom aktør i verdenssamfunnet. Dermed må vi ta solidarisk del i det å leve sammen som enkeltmennesker og som folk. Derfor er det apropos at vignetten for kveldens konsert er *en egen stemme*.

Svein Ellingsen, Norges og gjerne Nordens mest kjente nålevende salmedikter, bosatt i Arendal og dermed på Agder, er bl.a. kjent som en solidaritetens salmedikter. Det er nok å tenke på hans kjente salmetekst *Noen må våke i verdens natt*. Og så er han kjent som håpets og miljøvernets salmedikter. Eksempler på alt dette skal vi få høre under konserten.

For forventningsfulle tilhørere her i storsalen i Agder Teater i aften, som det var det i Arendal kulturhus i går kveld, er det ingen overraskelse at Svein Ørnulf Ellingsen er den norske salmedikteren som er fyldigst representert: I

salmeboka for Den Norske Kirke med 26 egne og 14 han har oversatt til norsk, og i Salmer 97 med 18 egne: Til sammen imponerende 58! Naturlig nok finner vi også hans salmer i andre kirkesamfunns og andre lands salmebøker, spesielt i tysktalende land og i Nord-Amerika, og selvfølgelig ellers i Norden. De når fram til folks hjerter søndag etter søndag i kirke etter kirke, og ikke sjelden også i kulturhus etter kulturhus.

Svein Ellingsen er en anerkjent dikter som også holder høyt nivå innenfor sjangeren lyrikk generelt. Samtidig er dette god brukslyrikk som påvirker liv og hverdag til mange mennesker *hver stund i livet*. Mange beretter at de har fått stor personlig hjelp av Svein Ellingsens tekster der livet selv har utfordret dem. Foran framføringen av hans salmer i kveld kan vi glede oss til å oppleve en gedigen salmeskatt som er med på å berike vår felles kulturarv. Velkommen til konsert!