

Agder Vitenskapsakademi ~ Årbok 2017



AGDER
VITENSKAPSAKADEMI
AGDER ACADEMY
OF SCIENCES AND
LETTERS

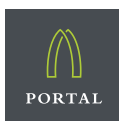
Årbok 2017

REDAKSJON

Ernst Håkon Jahr, Rolf Tomas Nossun, Ragnar Thygesen

BILDEREDAKTØR

Olav Breen



© 2018 Portal forlag/Cappelen Damm, Agder Vitenskapsakademi og forfatterne
Utgitt i samarbeid med Agder Vitenskapsakademi.

ISBN: 978-82-02-59723-8

ISSN: 0809-7283

Design: Rune Eilertsen

Omslag: BRANDNEW via Design, Hellas

Trykk: Livonia Print Sia, Latvia

Font: Arno Pro 12,5 pkt

Papir: Scandia 2000 Natural 100 gr/m²

Fotografier: Olav Breen hvis ikke annet er oppgitt.

Alle henvendelser om denne boka kan rettes til:

Portal forlag/Cappelen Damm

Universitetsveien 19

4630 Kristiansand

www.portalforlag.no

Agder Vitenskapsakademi

Postboks 422

4604 Kristiansand

www.agdervitenskapsakademi.no

E-post: agdervitenskapsakademi@uia.no

Tel.: +47 38 14 19 57

Materialet i denne publikasjonen er omfattet av åndsverklovens bestemmelser. Uten særskilt avtale med Cappelen Damm AS er enhver eksemplarframstilling og tilgjengeliggjøring bare tillatt i den utstrekning det er hjemlet i lov eller tillatt gjennom avtale med Kopinor, interesseorgan for rettighetshavere til åndsverk.

Utnyttelse i strid med lov eller avtale kan medføre erstatningsansvar og inndragning, og kan straffes med bøter eller fengsel.

www.cappelendamm.no

Foto: Jørgen Gommæs, Det kongelige hoff.



*Hennes Kongelige Høyhet Kronprinsesse Mette-Marit,
Agder Vitenskapsakademis beskytter.*

INNHold

Forord	13
Statutter for Agder Vitenskapsakademi	14
Statutter for priser	17
Statuttar for Jakob Grafs fond	20
Prisvinnere 2004-2017	21
Matrikkel pr 1. januar 2018	23
Årsmelding for 2017	47

VINTERMØTE

Referat fra vintermøtet 2. februar 2017	52
---	----

JOHN THOMAS CONWAY

A Lagrangian method for deriving new indefinite integrals of special functions	53
---	----

VÅRMØTE / ÅRSMØTE

Referat fra vårmøtet og årsmøtet 27. april 2017	80
---	----

GUDDMUND WAALER

Minneord om Hans Olav Beisland	82
--------------------------------------	----

STEINAR KJOSAVIK

Muntre og alvorlige glimt fra en faghistorie	85
--	----

SOMMERMØTE

Referat fra sommermøtet 31. august 2017	94
UNNI LANGÅS	
Minneord om Harald Sigurd Næss	95
KNUT BRAUTASET	
Arbeidet i Mjøs-komiteen	98
RUNE FENSLI	
Helse- og omsorgstjenester i endring	111

FELLESMØTE I AVA OG NTVA

Referat fra felles medlemsmøte i Agder Vitenskapsakademi og Norges Tekniske Vitenskapsakademi 12. oktober 2017	120
THOR EINAR HANISCH	
Garnisonsbyen Kristiansand	121

HØYTIDSMØTE OG ÅRSFEST

Referat fra høytidsmøtet og årsfesten 27. oktober 2017	140
ERNST HÅKON JAHR	
Agder Vitenskapsakademi 15 år	143
HARTWIG ECKERT	
Hilsningstale fra de nye medlemmene	147
BERNT ØKSENDAL	
Hvorfor er matematikk nyttig i finans?	149

KARI HENRIKSEN

Hilsen fra Stortinget	160
-----------------------------	-----

PER ALM

Hilsen fra gjestende akademier	164
--------------------------------------	-----

ASTRID BIRGITTE EGGEN

Hilsen fra Universitetet i Agder	166
--	-----

MARKUS LEWE

Hilsen fra overborgermesteren i Münster	169
---	-----

PÅL REPSTAD

Takketale for Sørlandets kompetansefonds forskningspris	170
---	-----

HANS HERLOF GRELLAND

Takketale for Sørlandets kompetansefonds populærvitenskapelige pris	174
--	-----

NILS CHRISTIAN STENSETH

Takk-for-maten-tale	177
---------------------------	-----

FELLESMØTE I AVA OG NTVA

Referat fra felles medlemsmøte i Agder Vitenskapsakademi og Norges Tekniske Vitenskapsakademi 23. november 2017	182
--	-----

TOR EIGIL RØSSAAK

Nye forskningsresultater om kunstsamlingen på Gimle Gård	183
--	-----

RUNE SCHLANBUSCH

Droneteknologi – nyere utvikling, anvendelser og samfunnsmessige konsekvenser	208
--	-----

NOBELMØTE

MARGRETHE WOLD

Nobelprisen i fysikk	224
----------------------------	-----

HANS HERLOF GRELLAND

Nobelprisen i kjemi	228
---------------------------	-----

PER MONSTAD

Nobelprisen i fysiologi eller medisin	232
---	-----

ODDVAR HOLMESLAND

Nobelprisen i litteratur	236
--------------------------------	-----

PAUL LEER-SALVESEN

Nobels fredspris	240
------------------------	-----

ELLEN KATRINE NYHUS

Sveriges Riksbanks pris i økonomisk vitenskap til minne om Alfred Nobel	244
--	-----

INGER JOHANNE HÅLAND KNUTSON

Abelprisen	254
------------------	-----

EINAR DUENGER BØHN

Holbergprisen	257
---------------------	-----

POZNAŃ CHAPTER

JACEK FISIĄK

Poznań Chapter of Agder Academy, Report on activities in 2017	264
By-laws for Poznań Chapter of Agder Academy	267
Poznań Chapter members in 2017	269

ANNET

ERNST HÅKON JAHR

Takk-for-maten-tale i DKNVS på høytidsdagen 3. mars 2017 270

ERNST HÅKON JAHR

Åpningstale ved W. Mazankas maleriutstilling
i Inowrocław 19. mai 2017 273

ERNST HÅKON JAHR

Hilsen fra AVA ved UiAs 10-årsjubileum 278

BIDRAGSYTERE

281

FORORD

Med dette legg vi fram årboka for Agder Vitskapsakademi for 2017, den 16. årboka frå Akademiet. Ho er redigert etter dei same prinsipp som tidlegare, og dokumenterer såleis aktiviteten og viktige hendingar i Akademiet i året 2017.

Dei siste åra har Akademiet hatt eit fruktbart samarbeid med Norges Tekniske Vitenskapsakademi, NTVA, og også i 2017 blei det arrangert to fellesmøte mellom dei to akademier. Desse møta har fått eigne kapittel i årboka.

I 2017 feira Universitetet i Agder sitt 10-årsjubileum, og det hadde gått 15 år sidan Akademiet i 2002 starta si verksemd på grunnlag av det tidlegare Agder Akademi. Preses sin tale ved universitetsjubileet og UiA-viserektor Astrid Eggens tale ved årsfesten til Akademiet er trykte i denne årboka.

Som i dei tidlegare årbøkene er det også i år ein fullstendig matrikkel over medlemmene. Dersom nokon oppdagar feil i matrikkelen, ber vi om at sekretariatet får melding om det.

Som før har det også i år vore ei redaksjonsgruppe i arbeid med årboka. I år har preses, akademisekretær og påtroppande akademisekretær vore redaksjonsgruppe, og Olav Breen har vore biletredaktør. Takk til alle for innsatsen!

Stor takk også til alle bidragsytarane, som det er ei liste over til slutt i boka. Utan deira store velvilje til å forme ut foredrag og andre bidrag i skriftleg versjon, ville det ikkje vore mogleg å lage ei slik årbok frå Akademiet kvart år, tusen takk!

Takk også til forlaget for godt samarbeid!

Kristiansand, april 2018
Ernst Håkon Jahr
preses

STATUTTER

Agder Vitenskapsakademi, stiftet 27.10.2002

1

Agder Vitenskapsakademi (Agder Academy of Sciences and Letters) har til formål å fremme alle former for vitenskapelig virksomhet og forståelsen for vitenskapens betydning. Virksomheten har ikke erverv til formål. Virksomhetens formål søkes realisert ved bl.a. å arrangere møter, konferanser og foredrag, å arrangere prisopp-gaver og dele ut vitenskapelige priser, samt å bistå og formidle studieplasser ved samarbeidende læresteder i inn- og utland og legge til rette for utveksling av forskere.

2

Akademiet har maksimalt 205 tellende medlemmer: 1) fra Agder (100 plasser), 2) fra resten av landet (50 plasser) og 3) utenlandske (50 plasser), dessuten 4) æresmedlemmer (maksimalt 5). Betegnelsene gjelder bopel, ikke nasjonalitet eller statsborgerskap. Ved flytting kan derfor et medlem skifte gruppetilhørighet. Fra og med det år et medlem fyller 70 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. Styrets prioritering skjer etter en vurdering av vedkommendes dokumenterte vitenskapelige kompetanse eller kunstneriske innsats. Innvalg skal bekreftes i medlemsmøte. Eventuelle nærmere bestemmelser om innvalg fastsettes av styret.

Valg av æresmedlemmer foretas av Akademiets medlemmer fra Agder etter forslag fra styret. Den foreslåtte må ha $\frac{3}{4}$ av de avgitte stemmer for å bli valgt. Eventuelle nærmere bestemmelser om valg av æresmedlemmer fastsettes av styret.

Styret kan bestemme å opprette avdelinger av Akademiet andre steder enn på Agder dersom det anses ønskelig for utvikling av eller støtte til Akademiets virksomhet. For å sikre nær forbindelse mellom Akademiet og Akademiets avdeling(er), er preses, eller den preses utpeker, fullt medlem av avdelingen(e). Styret bevilger årlig støtte til avdelingen(e) på det første styremøtet hvert år. Styret kan også bevilge forsknings- og reisestipender. Slike bevilgninger avpasses etter akademiets generelle økonomi.

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.

Akademiets høytidsdag er den fredag som er nærmest akademiets stiftelsesdag 27. oktober. På høytidsdagen arrangeres en sammenkomst for medlemmer og inviterte gjester, der

- en fremstående forsker inviteres til å holde foredrag over et vitenskapelig tema,
- nye medlemmer hilses velkommen i akademiet,
- medlemmer som er avgått ved døden siste år minnes, og
- vitenskapelige priser deles ut.

3

Akademiet ledes av årsmøtet, der alle medlemmene har adgang og stemmerett, og styret, som er valgt av årsmøtet. Akademiets daglige arbeid drives av et sekretariat med akademisekretæren som leder. Akademisekretæren velges av årsmøtet for ett år av gangen, og rapporterer til styret.

Årsmøtet holdes i første halvår. Mellom årsmøtene holdes det medlemsmøter.

a) Årsmøtet er akademiets høyeste myndighet. Styret kaller inn til årsmøtet med tre ukers varsel. Styret kan også innkalle ekstraordinært årsmøte med samme frist. Årsmøtet treffer vedtak om årsmelding, regnskap, og valg. Årsmøtet velger valgkomite på fire medlemmer. Valgkomiteen velges for tre år.

b) Styret velges av årsmøtet og består av preses og fire medlemmer. Det velges også første, andre og tredje varamedlem. Preses og fire styremedlemmer velges for to år. Styret konstituerer seg selv og velger visepreses blant styremedlemmene. Visepreses bør representere en annen vitenskap enn preses. Preses er styrets leder og Akademiets talsmann utad. Styret har som oppgave å ivareta Akademiets vitenskapelige og økonomiske interesser.

4

Styret legger hvert år fram årsberetning og revidert regnskap for behandling på årsmøtet. Revisor oppnevnes av styret for hvert regnskapsår. Akademiets årbok legges fram på et medlemsmøte så snart den foreligger. 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 $\frac{2}{3}$ flertall.

6

Akademiet kan kun oppløses etter innstilling av styret, og etter vedtak med minst $\frac{2}{3}$ flertall i to på hverandre følgende ordinære årsmøter. Ved eventuell oppløsning tilfaller Akademiets formue Universitetet i Agder.

(Statuttene ble vedtatt 27.10.2003, med senere endringer, sist 04.02.2016)

STATUTTER FOR PRISER

Agder Vitenskapsakademi deler ut fire priser: Sørlandets Kompetansefonds forskingspris, Sørlandets Kompetansefonds pris for populærvitenskapleg formidling, Fysiografens forskningspris til yngre forskere, og Agder Vitenskapsakademis forskningspris til yngre forskere.

Styret oppnevner to pris-juryer med 4 medlemmer i hver, en jury for priser i humaniora/samfunnsfag og en jury for priser i realfag/medisin. Jurymedlemmene oppnevnes med funksjonstid 4 år, men slik at ikke alle medlemmene i en jury skiftes ut samtidig.

SØRLANDETS KOMPETANSEFONDS FORSKINGSPRIS

1. Prisen vert delt ut av Agder Vitenskapsakademi for eitt eller fleire vitenskaplege arbeid.
2. Prisen vert delt ut årleg, annan kvar gong i humaniora/samfunnsfag (i oddetals år) og realfag/medisin (i partals år).
3. Prisen er på NOK 30.000 og eit diplom eller bilete.
4. Prisen går til ein forskar knytta til Agder. Prisen kan delast mellom fleire forskarar som har samarbeidd om eitt eller fleire arbeid.
5. Juryen legg fram si innstilling til Agder Vitenskapsakademi. Styret utnemner prisvinnar/prisvinnarar på bakgrunn av innstillinga frå juryen.
6. Medlemmene av Agder Vitenskapsakademi kan føreslå priskandidatar innan ein frist sett av styret. Forslaget på kandidat skal innehalde ei grunngjeving på 1–3 sider og ei liste over publiserte forskingsarbeid.
7. Prisen vert delt ut av Preses på årsfesten.
8. Prisen vart fyrste gong delt ut i 2004.

Styret gjorde i sak S.20.2017, etter innspel frå juryen, dette vedtaket om kunstfagleg forskning: Publiserte og fagfellevurderte arbeider som gransker, reflekterer og

teoretiserer over kunstfaglige temaer regnes som vitenskapelige, men forøvrig kvalifiserer kunstnerisk produksjon og utøvelse ikke for Sørlandets Kompetansefonds Forskningspris.

SØRLANDETS KOMPETANSEFONDS PRIS FOR POPULÆRVITSKAPLEG FORMIDLING

1. Prisen vert delt ut av Agder Vitenskapsakademi for omfattande vitskapleg formidling til allmenta.
2. Prisen vert delt ut årleg, annan kvar gong i humaniora/samfunnsfag (i partals år) og realfag/medisin (i oddetals år).
3. Prisen er på NOK 20.000 og eit diplom eller bilete.
4. Prisen går til ein forskar knytta til Agder. Prisen kan delast mellom fleire forskarar som har samarbeidd om eitt eller fleire arbeid.
5. Juryen legg fram si innstilling til Agder Vitenskapsakademi. Styret utnemner prisvinnar/prisvinnarar på bakgrunn av innstillinga frå juryen.
6. Medlemmene av Agder Vitenskapsakademi kan føreslå priskandidatar innan ein frist sett av styret. Forslaget på kandidat skal innehalde ei grunngjeving på 1–3 sider.
7. Prisen vert delt ut av Preses på årsfesten.
8. Prisen vart fyrste gong delt ut i 2004.

FYSIOGRAFENS FORSKNINGSPRIS TIL YNGRE FORSKERE

1. Prisen er opprettet på grunnlag av en gave fra Kungliga Fysiografiska Sällskapet i Lund til Agder Vitenskapsakademi ved jubileet i 2012.
2. Prisen tildeles av Agder Vitenskapsakademi for ett eller flere forskningsbidrag innen matematisk-naturvitenskapelige fag, medisin, og teknologiske fag.
3. Prisen tildeles en yngre forsker tilknyttet Agder. Prisen kan deles mellom flere bidragsytere som har samarbeidet om ett eller flere arbeider.
4. Juryen legger fram en innstilling til Agder Vitenskapsakademi. Styret for Agder Vitenskapsakademi utnevner prisvinner/prisvinnere på bakgrunn av innstillingen fra juryen.

5. Medlemmer av Agder Vitenskapsakademi kan foreslå priskandidater innen en frist satt av styret. Kun personer yngre enn 35 år kan nomineres. Forslaget på kandidat skal inneholde en begrunnelse på 1–2 sider. Det skal legges ved publikasjonsliste.
6. Prisen deles ut av Preses under akademiets årsfest.
7. Prisen er på NOK 10.000 og et diplom eller bilde.
8. Prisen kan lyses ut hvert annet år, og ble med disse statuttene første gang utlyst i 2015.

AGDER VITENSKAPSAKADEMIS FORSKNINGSPRIS TIL YNGRE FORSKERE

1. Prisen er opprettet på grunnlag av en gave fra akademimedlem professor Michael Schulte til Agder Vitenskapsakademi i 2014.
2. Prisen tildeles av Agder Vitenskapsakademi for ett eller flere forskningsbidrag innen humanistiske fag eller samfunnsfag.
3. Prisen tildeles en yngre forsker tilknyttet Agder. Prisen kan deles mellom flere bidragsytere som har samarbeidet om ett eller flere arbeider.
4. Juryen legger fram en innstilling til Agder Vitenskapsakademi. Styret for Agder Vitenskapsakademi utnevner prisvinner/prisvinnere på bakgrunn av innstillingen fra juryen.
5. Medlemmer av Agder Vitenskapsakademi kan foreslå priskandidater innen en frist satt av styret. Kun personer yngre enn 35 år kan nomineres. Forslaget på kandidat skal inneholde en begrunnelse på 1–2 sider. Det skal legges ved publikasjonsliste.
6. Prisen deles ut av Preses under akademiets årsfest.
7. Prisen er på NOK 10.000 og et diplom eller bilde.
8. Prisen kan lyses ut hvert annet år, første gang i 2016.

Styret gjorde i sak S.28.2017, jfr sak S.20.2017, dette vedtaket om kunstfaglig forskning: Publiserte og fagfellevurderte arbeider som gransker, reflekterer og teoretiserer over kunstfaglige temaer regnes som vitenskapelige, men forøvrig kvalifiserer kunstnerisk produksjon og utøvelse ikke for Agder Vitenskapsakademis forskningspris til yngre forskere.

JAKOB GRAFS FOND FOR STUDENTAR I NORDISK SPRÅKVITSKAP

Statuttar vedtekne av styret i Agder Vitenskapsakademi 26. august 2015

1. Jakob Grafts fond i Agder Vitenskapsakademi er framhaldet av «Jakob Grafts legat», som blei oppretta i 2001 ved daverande Høgskolen i Agder av Odny Graf Eriksen, Annie Graf og Hjørdis Graf Hole. Jakob Graf (1913–1997) sin store interesse for særleg norsk språkvitskap var bakgrunnen for opprettinga av legatet. Frå 2015 ligg fondet i og blir forvalta av Agder Vitenskapsakademi.
2. Det skal om mogleg delast ut 1–2 stipend årleg frå fondet til studentar i nordisk språkvitskap på mastergrads- og ph.d.-nivå ved Universitetet i Agder.
3. Styret fastset for kvart år om det skal delast ut eit eller to stipend, og storleiken på stipendet/stipenda.
4. Styret oppnemner ein komite til å gi innstilling blant søkarane.
5. Søknader om reisestipend skal prioriterast.
6. Stipenda blir delte ut på Akademiets årsfest.
7. Stipendmottakarane skal innan eit år sende ein kort rapport til Akademiet om korleis stipendet er brukt.

PRISVINNERE

Den første prisutdelingen fant sted i 2004. Prisvinnerne siden den gang er de følgende:

SKIPSKREDITTFONDETS PRIS FOR MARITIM FORSKNING:

2004 professor dr.oecon. Jan Inge Jenssen og førsteamanuensis dr.oecon. Sigbjørn Sødal

SØRLANDETS KOMPETANSEFONDS FORSKNINGSPRIS:

2004 professor dr.philos. Leiv Storesletten
2005 professor dr.philos. Ole B. Stabell
2006 professor phil.dr. Per Kjetil Farstad
2007 professor dr.philos. Roy T. Eriksen
2008 professor dr.rer.nat. dr.phil.habil. Reinhard Siegmund-Schultze
2009 professor dr.art. Unni Langås
2010 professor ph.d. Gunhild Hagestad
2011 professor ph.d. John Thomas Conway
2012 professor dr.rer.nat. dr.techn. Jose Julio Gonzalez
2013 professor dr.ing. dr.habil. Matthias Uwe Pätzold
2014 professor ph.d. Oddvar Holmesland
2015 professor ph.d. Frank Yong Li
2016 professor ph.d. Yuriy Rogovchenko
2017 professor dr.philos. Pål Repstad

SØRLANDETS KOMPETANSEFONDS POPULÆRVITENSKAPELIGE PRIS:

2004 stipendiat dr.art. Kristine Hasund

- 2005 historiker Terje Strøm-Olsen
- 2006 professor cand.philol. Martin Skjekkeland
- 2007 professor ph.d. Stephen Seiler
- 2008 fylkeskonservator cand.philol. Frans-Arne Stylegar
- 2009 førstekonservator Ågot Noss
- 2010 professor dr.oecon. Steen Koekebakker
- 2011 professor dr.philos. May-Brith Ohman Nielsen
- 2012 professor dr.oecon. Ellen Katrine Nyhus
- 2013 førsteamanuensis ph.d. Martin Carlsen
førsteamanuensis ph.d. Ingvald Erfjord
førsteamanuensis ph.d. Per Sigurd Hundeland
- 2014 professor cand.philol. Sylfest Lomheim
- 2015 professor em., biskop em. Olav Skjevesland
- 2016 overlege ph.d. Jarle Jortveit
- 2017 professor dr.philos. Hans Herlof Grelland

FYSIOGRAFENS PRIS TIL YNGRE FORSKERE:

- 2014 ph.d. Helle Ingeborg Mellingen
- 2015 Hanne Stensola og Tor Stensola, stipendiater
- 2017 professor dr.rer.pol. Martina Comes

AGDER VITENSKAPSAKADEMIS PRIS TIL YNGRE FORSKERE:

- 2016 førsteamanuensis ph.d. Robin Rolfhamre



Årets prisvinnere sammen med akademiets preses. Fra venstre: Pål Repstad, preses Ernst Håkon Jahr, Hans Herlof Grelland og Martina Comes.

MATRIKKEL

STYRE 2017

Ernst Håkon Jahr, preses

Inger Johanne Håland Knutson, visepreses

Per Kjetil Farstad, styremedlem

Marit Aamodt Nielsen, styremedlem

May-Brith Ohman Nielsen, styremedlem

Hallvard Hagelia, 1. varamedlem

Anne Berit Fuglestad, 2. varamedlem

Gudlaug Nedreliid, 3. varamedlem

AKADEMISEKRETÆR

Rolf Tomas Nossun

ÆRESMEDLEMMER

Knut Brautaset (2003)

Thor Einar Hanisch (2014)

MEDLEMMER

Almås, Elsa Mari, cand.psychol., professor, UiA, fagfelt sexologi, f. 1954, medl. 2017

Alon, Ilan, ph.d., professor, UiA, fagfelt business administration, f. 1971, medl. 2017

Andersen, Otto, siv.øk., professor, UiA, fagfelt internasjonalisering, f. 1948, medl. 2002

Andersen, Øivind, dr.philos., professor, UiO, fagfelt antikk gresk retorikk og poesi, f. 1944, medl. 2015

Armstrong, Charles Ivan, dr.art., professor, UiA, fagfelt britisk litteratur, f. 1969, medl. 2014

Askedal, John Ole, cand.philol., professor, UiO, fagfelt tysk lingvistikk, f. 1942, medl. 2013

Austad, Tore, cand.philol., lektor, Kristiansand katedralskole, tidl akademisekretær, kirke- og undervisningsminister 1981–83, fagfelt norsk, f. 1935, medl. 1965

Austad, Torleiv, dr.theol., professor, Menighetsfakultetet, fagfelt systematisk teologi, f. 1937, medl. 2003

Baker, Jonathan David, ph.d., professor, UiA, fagfelt utviklingsstudier, f. 1943, medl. 2002

Barletta, Antonio, ph.d., professor, Università di Bologna, fagfelt teknisk/industriell fysikk, fluiddynamikk, f. 1963, medl. 2008

Barrow-Green, June, ph.d., senior lecturer, Open University, UK, fagfelt matematisk analyse i Frankrike og England i det 19. og første del av det 20. århundre, f. 1953, medl. 2014

Beferull-Lozano, Baltasar, ph.d., professor, UiA, fagfelt elektronikk med spesialisering innen data og matematikk, f. 1972, medl. 2015

Bekken, Otto Borger, ph.d., førsteamanuensis, UiA, fagfelt matematikdidaktikk, f. 1940, medl. 2006

Benestad, Esben Esther Pirelli, professor, UiA, f. 1949, medl. 2017

Bere, Elling Tufte, dr.philos., professor, UiA, fagfelt samfunnsernæring, f. 1974, medl. 2017

Berg, Kirsten Marie Bråten, fagfelt kunstner og kulturformidler, folkemusiker, sanger, kveder og sølvsmid, f. 1950, medl. 2008

Bernt, Jan Fridthjof, dr.jur., professor, UiB, fagfelt forvaltningsrett, kommunalrett, sosial- og helserett, rettskildelære, rettsteori, f. 1943, medl. 2005

Bjorvatn, Bjarne, dr.med., professor, UiB, Senter for internasjonal helse, og WHO, Geneve, fagfelt infeksjonsmedisin, mikrobiologi, internasjonal helse, f. 1936, medl. 2002

Bjorvatn, Kjell, dr.med., professor, UiB, fagfelt odontologi, f. 1933, medl. 2007

Bjøranger, Jan, professor, UiS, fagfelt musikk, spesialområde fiolin og orkester, f. 1968, medl. 2006

Bjørnenak, Trond, dr.oecon., professor, NHH, fagfelt bedriftsøkonomi, økonomisk styring, f. 1964, medl. 2002

Braunmüller, Kurt, dr.hab., dr.hc. (UiA), professor, Universität Hamburg, fagfelt nordisk språkvitenskap, f. 1948, medl. 2008

Brautaset, Knut, m.sc., m.ed., dosent, UiA, fagfelt reguleringsteknikk, oljehydraulikk, servoteknikk, f. 1939, medl. 2002, æresmedlem 2003

Breen, Olav, prosjektleder, UiA, akademisekretær, fagbokforfatter, f. 1948, medl. 1973

Breistein, Ingunn Folkestad, dr.theol., professor, rektor, Ansgar Teologiske Høgskole, professor II, UiA, fagfelt nyere norsk kirkehistorie, f. 1963, medl. 2008

Breiteig, Trygve, cand.real., dosent, UiA, fagfelt matematikkdiraktikk, f. 1941, medl. 2003

Breivik, Gunnar, dr.scient., professor, Norges Idrettshøgskole, fagfelt samfunnsvitenskap, idrettsfilosofi og etikk, f. 1943, medl. 2008

Burn, Robert P, ph.d., professor, University of Exeter, fagfelt matematikkdiraktikk, f. 1934, medl. 2005

Baardson, Bentein, fagfelt scenekunst, f. 1953, medl. 2010

Cestari, Maria Luiza, dr.philos., professor, UiA, fagfelt matematikkdiraktikk, f. 1946, medl. 2002

Comes, Martina, dr.rer.pol., professor, UiA, fagfelt informatikk, f. 1982, medl. 2013

Conway, John Thomas, ph.d., professor, UiA, fagfelt aerodynamikk og flymekanikk, matematikk, fysikk, f. 1956, medl. 2002

Custodis, Michael, dr.phil.habil., dipl.soz., professor, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, fagfelt historisk musikkvitenskap, f. 1974, medl. 2016

Da Silva, António Barbosa, dr.theol., professor, Ansgar teologiske høgskole, fagfelt systematisk teologi og psykisk helsearbeid, f. 1944, medl. 2006

Dahl-Jørgensen, Knut, dr.med., professor, UiO, fagfelt pediatri, spesialitet sukkersyke blant barn og unge, f. 1949, medl. 2007

Darquennes, Jeroen, ph.d., professor, Université de Namur, visiting professor, Université Saint-Louis, Bruxelles, fagfelt germansk språk og litteratur, kontaktlingvistikk, f. 1974, medl. 2014

Dobek, Andrzej, d.sc., dr.hab., professor, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, fagfelt fysikk, f. 1946, medl. 2014

Dorfmueller, Joachim, dr.phil.hab., professor, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, fagfelt musikkvitenskap, f. 1938, medl. 2004

Dougherty, Stephen, ph.d., professor, UiA, fagfelt amerikansk litteratur, f. 1962, medl. 2016

Dovland, Olav Kristian, dr.scient., professor, UiA, fagfelt matematisk analyse, f. 1967, medl. 2010

Drange, Tore, sivilarkitekt, selvstendig næringsdrivende, f. 1939, medl. 2006

Dybo, Tor, dr.art., professor, UiA, fagfelt rytmisk musikk, spesielt jazz, etnomusikologi, f. 1957, medl. 2006

Dürscheid, Christa, dr.phil.habil., professor, Universität Zurich, fagfelt germansk språkvitenskap, f. 1959, medl. 2016

Dziubalska-Kołaczyk, Katarzyna, d.litt., ph.d., professor, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, fagfelt engelsk språkvitenskap, lingvistikkens historie, f. 1960, medl. 2005

Eckert, Hartwig, ph.d., professor, Europa-Universität Flensburg, fagfelt vocal, non-verbal communication; discourse analysis, English phonetics, valency theory, f. 1942, medl. 2017

Eckhoff, Knut, dr.philos., professor, UiB, fagfelt anvendt matematikk, f. 1944, medl. 2013

Edlund, Lars-Erik, fil.dr., professor, Umeå universitet, fagfelt nordisk språkvitenskap, f. 1953, medl. 2009

Edström, Olle, fil.dr., professor, Göteborgs universitet, fagfelt musikkvitenskap, f. 1945, medl. 2009

Eggen, Astrid Birgitte, dr.polit., professor og viserektor for utdanning, UiA, fagfelt utdanningsledelse, f. 1959, medl. 2017

Eide, Solveig Botnen, dr.art., professor, UiA, fagfelt sosialt arbeids etikk, f. 1956, medl. 2017

Ellingsen, Svein, dr.hc. (Menighetsfakultetet), salmedikter, f. 1929, medl. 2006

Elmevik, Lennart, fil.dr., professor, Uppsala universitet, fagfelt nordisk språkvitenskap, f. 1936, medl. 2009

Engebretsen, Martin, dr.art., professor, UiA, fagfelt språk, kommunikasjon og teknologi, f. 1961, medl. 2010

Eriksen, Roy T., dr.philos., professor, UiA, fagfelt engelsk filologi, renessansestudier, f. 1948, medl. 2002

Evjen-Olsen, Bjørg, dr.med., overlege, Sørlandet sykehus, Flekkefjord, fagfelt obstetikk og gynekologi, f. 1960, medl. 2015

Eythórsson, Thórhallur, ph.d., dosent, Háskóli Íslands, fagfelt germansk syntaks, lingvistisk typologi og morfologi, f. 1959, medl. 2014

Falkenberg, Andreas Wyller, ph.d., professor, UiA, fagfelt internasjonal handel og verdikjeder, kultur og etikk, f. 1948, medl. 2004

Falkenberg, Joyce, ph.d., professor, UiA, fagfelt strategisk forandring og implementering, allianser og nettverk, f. 1947, medl. 2004

Farstad, Per Kjetil, phil.dr., dr.hc. (Münster), professor, UiA, fagfelt musikk, klassisk gitar, lutt og andre historiske strengeinstrumenter, f. 1952, medl. 2004

Fedorowski, Jerzy, dr.sc., ph.d., professor, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, fagfelt geologi, spesielt fossilfeltet, f. 1934, medl. 2010

Fiane, Arnt, dr.med., avd.leder og professor i thoraxkirurgi, OUS-Rikshospitalet, fagfelt thoraxkirurgi, f. 1958, medl. 2014

Fisiak, Jacek, OBE, dr.hab., dr.hc.mult. (Jyväskylä og Opole), professor, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, fagfelt engelsk språkvitenskap, f. 1936, medl. 2004

Foss, Øyvind, dr.theol., fagfelt sosialetikk, f. 1934, medl. 2016

Fowler, Alastair, d.litt., CBE, FBA, regius professor, University of Edinburgh, fagfelt engelsk litteratur og retorikk, f. 1927, medl. 2003

Fuglestad, Anne Berit, ph.d., professor, UiA, fagfelt matematikk, spesialitet IKT-teknologi i læring og undervisning, f. 1945, medl. 2007

Gabbay, Dov. M., ph.d., dr.hc.mult. (Toulouse og UiA), professor, Kings College, London, fagfelt logikk og informatikk, bevisteori, logisk modellering av naturlige språk, f. 1945, medl. 2006

Gallefoss, Frode, dr.med., forskningssjef, Sørlandet sykehus Kristiansand, fagfelt lungespesialist, f. 1956, medl. 2006

Golusinski, Wojciech, dr.med., dr.hab., professor, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, fagfelt øre, nese, hals, f. 1956, medl. 2003

Gonzalez, Jose Julio, dr.mult., professor, UiA, fagfelt systemdynamikk, informasjonssikkerhet og kritisk infrastruktur, f. 1944, medl. 2002

Goodchild, Simon, ph.d., professor, UiA, fagfelt matematikdidaktikk, f. 1950, medl. 2008

Gran, Jan Tore, dr.med., professor, Rikshospitalet, fagfelt reumatologi, f. 1949, medl. 2002

Granmo, Ole-Christoffer, dr.scient., professor, UiA, fagfelt informatikk, f. 1974, medl. 2013

Grelland, Hans Herlof, dr.philos., cand.real., master i filosofi, professor, UiA, fagfelt kvantekjemi, fysikkens filosofi og eksistensfilosofi, f. 1947, medl. 2002

Grevholm, Barbro Elisabeth, fil.lic., dr.hc. (Tallinn), docent ved Luleå tekniska universitet, professor ved UiA, fagfelt matematikdidaktikk og matematikk, f. 1941, medl. 2002

Grøttum, Kjell Arne, dr.med., overlege, Sørlandet sykehus HF, fagfelt indremedisin, blodsykdommer, f. 1934, medl. 2002

Gundersen, Svein Gunnar, dr.med., overlege professor II, UiA, fagfelt infeksjonsmedisin, tropemedisin, internasjonal helse, f. 1948, medl. 2002

Gupta, Rolf Arnvid, cand.mus., professor II, UiA, fagfelt musikk, f. 1967, medl. 2005

Hadjerrouit, Said, dr.ing., professor, UiA, fagfelt systemering og informatikkdidaktikk, f. 1954, medl. 2012

Hagelia, Hallvard, teol.dr., professor, Ansgar Teologiske Høgskole, fagfelt språkvitenskap, spesialområde semittiske og klassiske språk, f. 1944, medl. 2007

Hagestad, Gunhild O., ph.d., dr.hc. (UiA), professor, UiA, fagfelt sosiologi, befolkningseldring, livsløp, generasjonsforhold, f. 1942, medl. 2002

Halvorsen, Else Marie, dr.philos., professor, HiT, fagfelt didaktikk knyttet til kulturarv, verdilæring og kulturforståelse, f. 1934, medl. 2006

Hanisch, Thor Einar, siv.øk. og h.a. NHH, tidl regional høskoledirektør på Agder, akademisekretær, fagfelt organisasjon og ledelse, f. 1932, medl. 1969, æresmedlem 2014

Hannesdóttir, Anna Helga, fil.dr., professor, Gøteborgs universitet, fagfelt nordisk språkvitenskap, f. 1952, medl. 2015

Haug, Dag Trygve Truslew, dr.art., professor, UiO, fagfelt idé- og kunsthistorie og klassiske språk, f. 1976, medl. 2008

Haugeberg, Glenn, dr.med., overlege, Sørlandet sykehus HF, fagfelt reumatologi, f. 1962, medl. 2005

Haugen, Paal-Helge, lyriker, forfatter og dramatiker, f. 1945, medl. 2003

Haugen, Richard, dr.philos., professor, UiT, fagfelt spesialpedagogikk, kognitiv psykologi, motivasjons- og læringspsykologi, f. 1941, medl. 2002

Haumann, Dagmar, ph.d., professor, UiB, fagfelt engelsk lingvistikk, f. 1963, medl. 2008

Havstad, Johannes Schröder, dr.scient., tidl fylkesagronom og daglig leder ved Planteforsk., avd. Landvik, fagfelt jord- og hagebruk, lokalhistorie, f. 1930, medl. 2010

Hawkins, Stan, professor, UiO, professor II, UiA, fagfelt musikkvitenskap, populærmusikkforskning, f. 1958, medl. 2012

Heindl, Ines, ph.d., professor, Europa-Universität Flensburg, fagfelt ernæring, f. 1950, medl. 2017

Hernes, Gudmund, ph.d., dr.hc.mult. (Umeå og Bergen), professor, forsker Fafo, fagfelt samfunnsvitenskap, f. 1941, medl. 2003

Holbek, Jonny, ph.d., professor, UiA, fagfelt strategisk ledelse, innovasjon, nyskaping, organisasjonsteori, f. 1940, medl. 2002

Holme, Audun, ph.d., professor, UiB, fagfelt matematikk, f. 1938, medl. 2010

Holmesland, Oddvar, ph.d., professor, UiA, fagfelt britisk litteratur, f. 1952, medl. 2002

Hopmann, Stefan Thomas, dr.phil., professor, Universität Wien, fagfelt pedagogikk, f. 1954, medl. 2002

Hovland, Geir, ph.d., professor, UiA, fagfelt mekatronikk, robotteknologi, prosessautomatisering, f. 1970, medl. 2008

Hustvedt, Siri, ph.d., forfatter, f. 1955, medl. 2009

Hydle, Ida Marie, dr.mult., forsker I, HiOA, fagfelt medisin, antropologi, f. 1947, medl. 2003

Hägg, Henny Fiskå, dr.art., førsteamanuensis, UiA, fagfelt teologi og samfunn, f. 1955, medl. 2009

Haakedal, Elisabet, dr.art., professor, UiA, fagfelt religionspedagogikk, f. 1955, medl. 2009

Haanes, Vidar Leif, dr.theol., professor, rektor, Menighetsfakultet, Oslo, fagfelt kirkehistorie, teologihistorie, stat og kirke, f. 1961, medl. 2006

Isaksen, Arne, dr. polit., professor, UiA, fagfelt samfunnsgeografi, f. 1954, medl. 2017

Jahr, Ernst Håkon, dr.philos., dr.hc.mult. (Poznan og Uppsala), professor, UiA, fagfelt nordisk språkvitenskap, f. 1948, medl. 2002

Jaworski, Barbara, ph.d., dr.hc. (UiA), professor, Loughborough University, fagfelt matematikk-didaktikk, f. 1944, medl. 2002

Jenssen, Jan Inge, dr.oecon., professor, UiA, fagfelt entreprenørskap og forretningsutvikling, f. 1960, medl. 2005

Johannessen, Jan Vincents, dr.med., professor, fagfelt kreftforskning, patologi, f. 1941, medl. 2005

Johnsen, Berit Eide, dr.art., professor, UiA, fagfelt demografi og økonomisk historie, f. 1955, medl. 2008

Johnsen, Hans Christian Garmann, dr.polit., ph.d., professor, UiA, fagfelt vitenskapsfilosofi, kunnskapsøkonomi, innovasjon, f. 1955, medl. 2008

Julie, Cyril Martin, ph.d., professor, University of the Western Cape, fagfelt matematikdidaktikk, f. 1947, medl. 2008

Jørgensen, Torstein, dr.theol., professor, Misjonshøyskolen i Stavanger, fagfelt kirke- og misjonshistorie, f. 1951, medl. 2011

Kaczmarek, Maria Agnieszka, dr.hab., professor, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, fagfelt biologi, f. 1951, ass.medl. 2009

Karimi, Hamid Reza, ph.d., professor, Politecnico di Milano, fagfelt regulerings-teknikk, f. 1976, medl. 2013

Karlsen, Espen, dr.fil., forsker, Nasjonalbiblioteket, fagfelt overgangen fra latinsk til norsk skriftkultur i middelalderen, f. 1966, medl. 2015

Kerswill, Paul, ph.d., professor, University of York, fagfelt språkvitenskap, f. 1956, medl. 2006

Kiefer, Ferenc, ph.d., dr.hc.mult. (Stockholm, Paris, Szeged), professor, direktør for lingvistikk, Ungarns Vitenskapsakademi, fagfelt språkvitenskap, f. 1931, medl. 2007

Kjosavik, Steinar, dr.polit., professor, HiT, fagfelt fagdidaktikk, formingsfaglig område, f. 1939, medl. 2016

Kjærdsdam, Finn, ph.d., dr.techn., dr.hc. (Stavanger), professor, Aalborg Universitet, fagfelt teknologi, f. 1943, medl. 2007

Kløvstad, Jan, prosjektleder, bokbyen ved Skagerak, f. 1956, ass.medl. 2017

Knudsen, Harald, ph.d., professor, UiA, fagfelt strategisk og internasjonal ledelse, læringsteori, vitenskapsfilosofi, f. 1943, medl. 2002

Knutsen, Torbjørn Lindstrøm, ph.d., professor, NTNU, fagfelt internasjonal politikk, f. 1952, medl. 2009

Knutson, Inger Johanne Håland, ph.d., førsteamanuensis, UiA, fagfelt matematikk, ergodeteori, f. 1961, medl. 2010

Kocka-Krenz, Hanna, dr.hab., professor, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, fagfelt arkeologi, f. 1947, medl. 2012

Koekebakker, Steen, dr.oecon., professor, UiA, fagfelt finansiell økonomi, energimarkeder, f. 1972, medl. 2010

Koroniak, Henryk, dr.hab., professor, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, fagfelt kjemi, f. 1949, ass.medl. 2009

Korzeniowski, Andrzej, dr.hab., dr.hc. (Krakow), professor, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, fagfelt logistikk og kvalitetssikring, f. 1939, ass. medl. 2009

Kostrzewski, Andrzej, dr.hab., professor, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, fagfelt geografi, f. 1939, ass.medl. 2009

Kramarz-Bein, Susanne, dr.phil.hab., professor, Universität Münster, fagfelt nordisk litteratur, skandinavistikk, f. 1959, medl. 2006

Kristiansen, Aslaug, dr.polit., professor, UiA, fagfelt pedagogikk, f. 1955, medl. 2007

Kristjánsdóttir, Anna, cand.paed., professor, Háskólinn í Reykjavík, fagfelt matematikdidaktikk, f. 1941, medl. 2002

Kristoffersen, Gjert, dr.philos., professor, UiB, fagfelt nordisk språkvitenskap, f. 1949, medl. 2007

Kvanvig, Helge Steinar, dr.theol., professor, UiO, fagfelt Det gamle testamente, semittiske språk, orientalske religioner, f. 1948, medl. 2004

Lande, Gunvor, dr.theol., førsteamanuensis, UiA, fagfelt kyrkjevitenskap, feministteologi, f. 1937, medl. 2003

Lande, Aasulv, dr.theol., professor, Lunds universitet, fagfelt teologi, misjonsvitenskap, f. 1937, medl. 2003

Langfeldt, Gjert, dr.polit., professor, UiA, prof. II, HiSF, fagfelt didaktikk, f. 1948, medl. 2009

Langås, Unni, dr.art., professor, UiA, fagfelt nordisk litteraturvitenskap, f. 1957, medl. 2003

Lassen, Tom, ph.d., professor, UiA, fagfelt industriell økonomi, risikoanalyse, vedlikeholdsteknikk, f. 1950, medl. 2002

Lauvdal, Torunn, dr.polit., professor, UiA, fagfelt pedagogikk, organisasjon, teknologiledelse, f. 1947, medl. 2004

Leer-Salvesen, Paul Egil, dr.philos., professor, UiA, fagfelt teologi, f. 1951, medl. 2002

Lie, Svein, cand.philol., professor, UiO, fagfelt nordisk språkvitenskap, f. 1942, medl. 2002

Lilleaas, Ulla-Britt, dr.polit., professor, UiA, fagfelt sosiologi, f. 1944, medl. 2006

Lima, Åsvald, dr.philos., professor, UiA, fagfelt matematikk, f. 1942, medl. 2002

Lindboe, Christian Fredrik, dr.med., overlege, Sørlandet sykehus HF, fagfelt klinisk patologi, f. 1945, medl. 2002

Linn, Andrew Robert, ph.d., professor, University of Sheffield, fagfelt engelsk språk, lingvistikkens historie, f. 1967, medl. 2005

Lohndal, Terje, ph.d., professor NTNU, fagfelt lingvistikk, f. 1985, medl. 2012

Lombnæs, Andreas G., dr.philos., professor, UiA, fagfelt nordisk litteraturvitenskap, f. 1945, medl. 2002

Lomheim, Sylfest, cand.philol., professor, UiA, fagfelt nordisk språkvitenskap, f. 1945, medl. 2004

Lumsden, Malvern Macrae, ph.d., professor, UiA, fagfelt psykologi, f. 1941, medl. 2008

Lønn, Øystein, forfatter, f. 1936, medl. 2002

Mackie, Neil, CBE, professor, Royal Academy of Music, London, f. 1946, medl. 2011

Malicki, Julian, dr.sc., ph.d., professor, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, director, Wielopolska Cancer Centre, fagfelt biofysikk, radiologi og onkologi, f. 1961, medl. 2008

Mansoor, Mohammad Azam, dr.philos., professor, UiA, fagfelt biokjemi og bioteknologi, f. 1956, medl. 2005

Marciniak, Bronisław, dr.hab., professor, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, fagfelt fotokjemi, f. 1950, medl. 2009

Marciniec, Bogdan, dr.hab., dr.hc. (Lodz), professor, director of the Wielopolska Center of Advanced Technologies, fagfelt organometallisk kjemi, f. 1941, medl. 2015

Marszałek, Andrzej, dr.hab., professor, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, fagfelt medisins, ass.medl. 2009

Marton, Waldemar, dr.hab., professor, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, professor, UiT, fagfelt engelsk språkvitenskap, f. 1932, ass.medl. 2013

Matlary, Janne Haaland, dr.philos., professor, UiO, fagfelt EU, forsvars- og sikkerhetspolitikk, menneskerettigheter, diplomati, f. 1957, medl. 2003

Mazanka, Włodzimierz, magister, billedkunstner, fagfelt maleri, f. 1951, ass.medl. 2012

Melosik, Zbyszko, dr.hab., professor, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, fagfelt sosiologi og pedagogikk, f. 1956, ass.medl. 2009

Middleton, Peter Hugh, ph.d., professor, UiA, fagfelt elektrokjemi, brenselcelle-teknologi, korrosjon, kontrollsystemer, f. 1956, medl. 2004

Midtgård, Ole-Morten, dr.ing., professor, NTNU, fagfelt elektrisitetsforsyning, fornybar energi og energioptimalisering, f. 1967, medl. 2007

Midtvedt, Tore, dr.med., professor, Karolinska Institutet, Stockholm, fagfelt medisinsk mikrobiell økologi, f. 1934, medl. 2002

Mygland, Åse, dr.med., overlege, Sørlandet sykehus HF, fagfelt nevrologi, f. 1958, medl. 2005

Myhre, Eivind S.P., dr.med., seksjonsoverlege, professor, UiT og Sørlandet sykehus HF, fagfelt kardiovaskulær patofysiologi, klinisk kardiologi, f. 1951, medl. 2002

Myhre, Hans Olav, dr.med., professor, St. Olavs Hospital, Universitetssykehuset i Trondheim, fagfelt kar- og thoraxkirurgi, f. 1939, medl. 2008

Nedrelid, Gudlaug, dr.philos., professor, UiA, fagfelt nordisk språkvitenskap, f. 1952, medl. 2004

Nesland, Jahn Marthin, dr.med., professor, UiO / Det norske radiumhospital, fagfelt tumorpatologi, f. 1951, medl. 2005

Newman, Michael, ph.d., professor, Manchester Business School, University of Manchester, fagfelt informasjonssystemer, f. 1948, medl. 2008

Nielsen, Marit Aamodt, dr.philos., professor, UiA, fagfelt nordisk språkvitenskap, f. 1948, medl. 2002

Nielsen, May-Brith Ohman, dr.philos., professor, UiA, fagfelt historie, f. 1962, medl. 2003

Norby, Truls Eivind, dr.scient., professor, UiO, fagfelt kjemi, elektrokjemi, f. 1955, medl. 2005

Norman, Victor Danielsen, ph.d., dr.hc. (Handelshögskolan i Stockholm), professor, NHH, fagfelt internasjonal økonomi, kapitalflyt, handel og skipsfart, f. 1946, medl. 2004

Nossum, Rolf Tomas, dr.scient., professor, UiA, akademisekretær, fagfelt informatikk, matematikkhistorie, f. 1954, medl. 2004

Nowicki, Bogumil, professor, Akademia Muzyczna im. Ignacego Jana Paderewskiego w Poznaniu, ass.medl. 2009

Nyhus, Ellen Katrine, dr.oecon., professor, UiA, fagfelt forbrukeratferd, markedsføring, finansiell atferd og reiseliv, f. 1966, medl. 2017

Nylehn, Børre, siv.ing. NTH, professor, UiA, fagfelt samfunnsfag, organisasjonsteori, f. 1940, medl. 2002

Næss, Harald Sigurd, professor, University of Durham 1953–59, University of Wisconsin 1959–91, fagfelt nordisk litteratur, f. 1925, medl. 2002 [død 05.02.2017]

Oleshchuk, Vladimir A, ph.d., professor, UiA, fagfelt datavitenskap, f. 1959, medl. 2005

Olsen, Harald, cand.real., seniorrådgiver, forsker, UiA, fagfelt kultur, religion, kunst, f. 1945, medl. 2005

Omdal, Helge Godtfred, fil.dr., professor, UiA, fagfelt nordisk språkvitenskap, f. 1940, medl. 2002

Óskarsson, Veturliði, ph.d., professor, Uppsala universitet, fagfelt nordisk språkvitenskap, f. 1958, medl. 2015

Oszkinis, Grzegorz, dr.hab.med., professor, dean of the Center for Medical Education, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, fagfelt angiologi, vaskulær kirurgi, f. 1958, ass.medl. 2012

Pedersen, Per Egil, dr.oecon., professor, NHH, fagfelt informasjonsledelse, elektroniske markeder, konsumentatferd, f. 1960, medl. 2002

Pepin, Birgit, ph.d., professor, Technische Universiteit Eindhoven, fagfelt matematikdidaktikk, f. 1956, medl. 2009

Pop, Ioan, ph.d., professor, Universitatea Babeş-Bolyai din Cluj-Napoca, director Centre of Mechanics and Astronomy, fagfelt hydrodynamikk, f. 1937, medl. 2005

Prinz, Andreas, ph.d., dr.hab., professor, UiA, fagfelt spesifikasjonsspråk og kompilatorer, f. 1963, medl. 2004

Puppel, Stanislaw, dr.hab., professor, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, fagfelt engelsk språkvitenskap, f. 1947, medl. 2008

Pätzold, Matthias, dr.ing.hab., professor, UiA, fagfelt mobil radiokommunikasjon, f. 1958, medl. 2002

Ralph, Bo, fil.dr., professor, Göteborgs universitet, innehar stol nr 2 i Svenska Akademien, fagfelt nordiske språk, f. 1945, medl. 2004

Rambø, Gro-Renée, dr.art., professor, UiA, fagfelt nordisk språkvitenskap, f. 1972, medl. 2016

Randøy, Trond, dr.oecon., professor, UiA, fagfelt strategi og internasjonal ledelse, f. 1962, medl. 2002

Rasch, Bjørn Ole, musiker, musikkpedagog, professor, UiA, fagfelt rytmisk musikk, f. 1959, medl. 2003

Rasmussen, Rannfrid, cand.scient., fagfelt matematikk, spesialområde Niels Henrik Abel, f. 1935, ass.medl. 2007

Rasmussengruppen AS v/Dag Rasmussen, ass.medl. 2007

Rauhut, Michael, dr.phil., professor, UiA, fagfelt rytmisk musikk, f. 1963, medl. 2009

Rees, Andrew, ph.d., reader, University of Bath, fagfelt matematikk, spesialfelt hydrodynamikk, f. 1959, medl. 2004

Reichert, Frank, ph.d., professor, rektor, UiA, fagfelt IKT, mobile kommunikasjonsnettverk, f. 1957, medl. 2006

Repstad, Pål Steinar, dr.philos., dr.hc. (Uppsala), professor, UiA, fagfelt religionssosiologi, samfunnsvitenskapelig metode, forskningsetikk, f. 1947, medl. 2002

Rickhard, Leonard, billedkunstner, fagfelt maleri, f. 1945, medl. 2002

Riis, Ole Preben, mag.scient., professor, UiA, fagfelt religionssosiologi, f. 1944, medl. 2007

Robbersmyr, Kjell G., dr.techn., professor, UiA, fagfelt mekatronikk, f. 1956, medl. 2009

Rogovchenko, Yuriy, ph.d., professor, UiA, fagfelt matematisk analyse, differensiallikninger, perturbasjonsmetoder og matematisk modellering i biologi, f. 1961, medl. 2014

Ronneberger-Sibold, Elke, dr. philol., professor, Universität Eichstätt-Ingolstadt, fagfelt Germanic phonology, morphology and syntax from Germanic to old high German, old Saxon, old Norse to modern German, f. 1950, medl. 2017

Ryen, Anne, professor, UiA, fagfelt sosiologi, kvalitativ metodologi, etikk, frynsegoder, og kjønn, f. 1955, medl. 2017

Sauer, Hans, dr.phil.habil., professor, Ludwig-Maximilians-Universität München, fagfelt engelsk språkvitenskap, f. 1946, medl. 2016

Schulte, Michael, dr.phil., professor, UiA, fagfelt nordisk språkvitenskap, f. 1963, medl. 2006

Seiler, Kerry Stephen, ph.d., professor, viserektor, UiA, fagfelt idrettsvitenskap, spesialområde folkehelseforskning, f. 1965, medl. 2007

Sein, Maung K., ph.d., professor, UiA, fagfelt informasjonsvitenskap, f. 1954, medl. 2002

Selander, Sven-Åke, dr.mult., dr.hc. (Åbo Akademi), professor, Lunds Universitet, fagfelt kirke- og samfunnsvitenskap og pedagogikk, f. 1934, medl. 2005

Shaw, Honorata Helena, dr.hab., professor, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, fagfelt endodontics, operative dentistry, dental materials, f. 1940, medl. 2007

Shults, LeRon, dr.mult., professor, UiA, fagfelt systematisk teologi og utdanningspsykologi, f. 1965, medl. 2007

Siegmund-Schultze, Reinhard, dr.mult., professor, UiA, fagfelt matematikkens sosial- og idehistorie, f. 1953, medl. 2002

Sikorska, Liliana, dr.hab., professor, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, fagfelt engelsk litteraturvitenskap, f. 1966, medl. 2007

Skeie, Bjørn, dr.med., seksjonsoverlege, Rikshospitalet Universitetsklinikk, Avd. Hjertesenteret i Oslo, fagfelt anesthesiologi med hovedvekt på intensivmedisin, f. 1952, medl. 2002

Skjeie, Hege, dr.polit., professor, UiO, fagfelt kjønns- og likestillingspolitikk, parti-, demokrati- og maktspørsmål, f. 1955, medl. 2004

Skjekkeland, Martin, cand.philol., professor, UiA, fagfelt nordisk språkvitenskap, f. 1943, medl. 2002

Skjevesland, Olav, cand.theol., biskop emeritus i Agder og Telemark bispedømme, preses i Bispemøtet 2006–10, tidl. professor i praktisk teologi ved MF, fagfelt homiletikk og pastoralteologi, f. 1942, medl. 2002

Skommer, Grzegorz, dr.hab., professor, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, fagfelt norsk språk, ass.medl. 2009

Slettebø, Åshild, dr.polit., professor, UiA, fagfelt etikk og kvalitet i helsetjenesten, f. 1960, medl. 2017

Solvang, Bernt Krohn, magister, professor, UiA, fagfelt organisasjon, statsvitenskap, f. 1943, medl. 2010

Spanos, Apostolos, dr.philos., professor, UiA, fagfelt antikke greske tekster fra historisk og politisk synsvinkel, f. 1969, medl. 2015

Stabell, Ole B., dr.philos., professor, UiA, fagfelt biologi, zoofysiologi, kjemisk økologi, f. 1948, medl. 2002

Stakkeland, Arne, dr.philos., fagfelt sang, musikkpedagogikk, musikkhistorie, f. 1942, medl. 2012

Steinsvåg, Sverre, dr.med., avd.overlege, ØNH-avd., Sørlandet sykehus HF, professor, UiB, fagfelt allergologi, nese-bihule sykdommer, f. 1957, medl. 2002

Stenseth, Nils Christian, dr.philos., professor, UiO, fagfelt evolusjonsbiologi, f. 1949, medl. 2015

Storesletten, Kjetil, ph.d., professor, UiO, fagfelt kvantitativ makroøkonomi, politisk økonomi, velferdspolitik, f. 1967, medl. 2008

Storesletten, Leiv, dr.philos., professor, UiA, fagfelt anvendt matematikk, f. 1939, medl. 2002

Strandbakken, Asbjørn, dr.juris., professor, UiB, fagfelt rettsvitenskap, f. 1964, medl. 2009

Stray, Arne, dr.philos., professor, UiB, fagfelt matematikk, især kompleks funksjonsteori, f. 1944, medl. 2006

Stubhaug, Arild, dr.hc. (UiO), forfatter, fagbøker, biografier, statsstipendiat, f. 1948, medl. 2005

Støkken, Anne Marie, dr.philos., professor, UiA, fagfelt velferdsadministrasjon, velferdspolitik, utdanningspolitikk, f. 1949, medl. 2002

Svendsen, Arnlfot Strømme, dr.oecon., professor, NHH, fagfelt skipsfartsøkonomi og kulturøkonomi, f. 1921, medl. 2007

Svennevig, Jan, dr.art., professor, UiO, fagfelt retorikk og språklig kommunikasjon, f. 1962, medl. 2002

Svennevig, Jan Ludvig, dr.med., professor, Rikshospitalet, UiO, fagfelt kirurgi, f. 1943, medl. 2009

Säljö, Roger, fil.dr., professor, Göteborgs universitet, fagfelt matematikdidaktikk, f. 1948, medl. 2009

Sæther, Arild, dr.philos., professor, UiA, NorFa professor, Latvijas Universitāte, Riga, fagfelt europeisk økonomisk integrasjon, mikroøkonomi, konkurransepolitikk, økonomisk idehistorie, f. 1940, medl. 2002

Sætre, Tor Oskar, dr.ing., professor, UiA, fagfelt materialteknologi, f. 1956, medl. 2002

Sødal, Helje Kringlebotn, ph.d., professor, UiA, fagfelt kristendomskunnskap, kirkehistorie, f. 1962, medl. 2014

Sødal, Sigbjørn, dr.oecon., professor, UiA, fagfelt samfunnsøkonomi, spesialområde transportøkonomi, f. 1961, medl. 2007

Söderhamn, Karin Ulrika, ph.d., professor, UiA, fagfelt sykepleie / helsefag, f. 1952, medl. 2014

Sørensen, John Dalsgaard, ph.d., professor, Aalborg Universitet, fagfelt styrkeberegninger og sikkerhet for vindmøller, f. 1956, medl. 2006

Thibault, Paul John, ph.d., professor, UiA, fagfelt språkvitenskap, medievitenskap, f. 1953, medl. 2005

Thon, Jahn Holljen, dr.art., professor, UiA, fagfelt nordisk litteraturvitenskap, f. 1946, medl. 2007

Thorsvik, Jan, ph.d., professor, UiA, fagfelt organisasjon og ledelse, f. 1951, medl. 2005

Thygesen, Ragnar, dr.polit., professor, UiA, fagfelt spesialpedagogikk, f. 1951, medl. 2014

Tobies, Renate, dr.hab., gastprofessorin, Friedrich-Schiller-Universität Jena, fagfelt vitenskapshistorie og matematikkhistorie, f. 1947, medl. 2007

Torp, Arne, cand.philol., professor, UiO, fagfelt nordisk språkvitenskap, f. 1942, medl. 2014

Trondal, Jarle, dr.polit., professor, UiA, fagfelt offentlig administrasjon, f. 1971, medl. 2008

Trudgill, Peter, ph.d., dr.hc.mult. (Uppsala, East Anglia, La Trobe Melbourne), professor, Université de Fribourg, professor, UiA, fagfelt engelsk og allmenn språkvitenskap, f. 1943, medl. 2003

Tveit, Per, dr.ing., dosent, UiA, fagfelt brokonstruksjoner og styrkeberegninger, f. 1930, medl. 2004

Tveit, Sigvald, komponist og musikkforsker, førsteamanuensis, UiO, fagfelt musikkteori og satslære, f. 1945, medl. 2006

Tveiten, Oddgeir, ph.d., professor, UiA og NLA, fagfelt mediavitenskap, f. 1959, medl. 2016

Tykarski, Andrzej, dr.hab., professor, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, fagfelt medisin, f. 1957, ass.medl. 2009

Tyvand, Peder A., dr.philos., professor, NMBU, fagfelt anvendt matematikk og mekanikk, f. 1951, medl. 2014

Tønnessen, Elise Seip, dr.philos., professor, UiA, fagfelt litteratur- og medievitenskap, f. 1951, medl. 2003

Van de Walle, Bartel, ph.d., professor, Technische Universiteit Delft, fagfelt kri-
sehåndtering, f. 1966, medl. 2016

Vandenbussche, Wim, ph.d., professor, Vrije Universiteit, Brussel, fagfelt sosi-
olingvistikk, f. 1973, medl. 2011

Viereck, Wolfgang, dr.phil.hab., dr.hc.mult. (Budapest, Uppsala, Poznan), professor,
Otto-Friedrich-Universität Bamberg, fagfelt engelsk lingvistikk, middelalderen-
gelsk, f. 1937, medl. 2006

Vos, Francisca Pauline, ph.d., professor, UiA, fagfelt matematikkdiraktikk, f. 1960,
medl. 2013

Våland, Torstein, dr.philos., professor, UiA, fagfelt elektrokjemi og energiteknologi, f. 1936, medl. 2002

Walker, Alastair, dr.phil., professor, Universität Kiel, fagfelt lingvistikk, f. 1949,
medl. 2011

Walker, Greg, FRHS, FEA, FSA, regius professor, University of Edinburgh, fagfelt rhetoric and English literature, f. 1959, medl. 2015

Waxenberger, Gabriele, dr.hab., professor, Ludwig-Maximilians-Universität, München, fagfelt runic scripting techniques in Germanic languages, f. 1956, medl. 2015

Weglarz, Jan, dr.hab., dr.hc.mult. (Szczecin, Poznan, Zielona Góra), professor, Politechnika Poznanska, fagfelt informasjonssystemer og informatikk, f. 1947, medl. 2011

Wetterlin, Allison Louise, dr.phil., professor, UiA, fagfelt fonologi og fonetikk i germanske språk, f. 1962, medl. 2017

Wiig, Øystein, dr.philos., professor, UiO, Naturhistorisk museum, fagfelt arktiske marine pattedyr, f. 1949, medl. 2006

Williams, Henrik, dr.phil., professor, Uppsala universitet, fagfelt nordiske språk, f. 1958, medl. 2017

Wilson, Richard, phd, dr.hc. (Constanta), professor, Kingston University, fagfelt engelsk litteratur, f. 1950, medl. 2009

Witkos, Jacek Ireneusz, dr.hab., professor, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, viserektor, fagfelt engelsk språkvitenskap, f. 1963, medl. 2015

Wold, Margrethe, dr.phil., førsteamanuensis, UiA, fagfelt astronomi, f. 1969, medl. 2016

Woodhead, Linda, dr.hc. mult. (Uppsala og UiA), MBE, professor, Lancaster University, f. 1964, medl. 2017

Young, Peter, ph.d., professor, UiA, fagfelt britisk litteratur, engelskspråklig afrikansk litteratur, f. 1941, medl. 2002

Zehnder, Markus, dr.theol., professor, Biola University, fagfelt Det gamle testamente, f. 1964, medl. 2016

Øhrn, Konrad Mikal, cand.philol., professor, UiA, fagfelt komposisjon, f. 1950, medl. 2013

Øksendal, Bernt, ph.d., professor, UiO, fagfelt matematikk, spesialområder stokastisk analyse og kompleks funksjonsteori, f. 1945, medl. 2007

Øverby, Nina Cecilie, ph.d., professor, UiA, fagfelt ernæring i tidlige livsfaser; graviditet, barndom og oppvekst i forhold til helse, f. 1973, medl. 2017

Øyhus, Arne Olav, dr.scient., professor, UiA, fagfelt utviklings- og kulturstudier med fokus på Afrika og Asia, f. 1950, medl. 2002

Aamlid, Trygve Sveen, dr.scient., professor, Norsk Institutt for bioøkonomi, fagfelt plantekultur, f. 1960, medl. 2016

Aanensen, Ove Torbjørn, dr.ing., dir. AKOAA/S, tidl adm. dir. Agderforskning, tidl norsk industriattaché i Tyskland, fagfelt fysikk, spesialfelt nettverksdannelser, prosjektutvikling, f. 1934, medl. 2004

Aarli, Johan A., dr.med., professor, UiB, fagfelt nevrologi og nevroimmunologi, f. 1936, medl. 2003

Aasebø, Turid Skarre, dr.polit., professor, UiA, fagfelt pedagogikk, f. 1955, medl. 2003

Aasland, Dag Gjerløw, dr.scient., professor, UiA, fagfelt økonomi og etikk, f. 1950, medl. 2009

ÅRSMELDING FOR 2017

Vedtatt av styret 29. jan. 2018

Etter valget på årsmøtet i 2017 består styret av professor dr.philos. Ernst Håkon Jahr (preses), førsteamanuensis ph.d. Inger Johanne Håland Knutson (vise-preses), professor dr.philos. Marit Aamodt Nielsen, professor fil.dr. Per Kjetil Farstad og professor dr.philos. May-Brith Ohman Nielsen. Vararepresentanter er professor teol.dr. Hallvard Hagelia, professor ph.d. Anne Berit Fuglestad og professor dr.philos. Gudlaug Nedrelid. Professor dr.scient. Rolf Nossun ble gjenvalgt som akademisekretær. Valgkomiteens medlemmer er professor ph.d. Yuriy Rogovchenko, professor dr.polit. Aslaug Kristiansen, professor dr.philos. Gudlaug Nedrelid, og professor dr.ing. Tor Oskar Sætre. Etter statuttene velges styremedlemmer og varamedlemmer for to år, mens akademisekretæren velges for ett år. Valgkomiteens funksjonstid er tre år.

MØTEVIRKSOMHET OG REPRESENTASJON

I 2017 arrangerte Agder Vitenskapsakademi fem medlemsmøter, hhv 2. februar, 27. april, 31. august, 12. oktober og 23. november, alle på Gimle Gård, i tillegg til årsfesten den 27. oktober i 'Klubben', Kristiansand. Møtene den 12. oktober og 23. november var fellesmøter med Norges Tekniske Vitenskapsakademi, som har etablert en gruppe på Agder. I tillegg arrangerte Akademiet den 30. november, for ellevte år på rad, møte med populærvitenskapelige presentasjoner av årets Nobelpriser, Holbergprisen og Abelprisen. Møtet ble holdt i Rådhuskvartalet i Kristiansand, og var et samarbeid mellom Agder Vitenskapsakademi og Kristiansand Filosofikafé.

Preses og akademisekretæren deltok på et møte i Poznan Chapter i januar, der det ble vedtatt å avregistrere Chapteret i det polske foreningsregistret. Chapterets

virksomhet fortsetter som før, og er regulert av egne statutter som er tatt inn i årboken for 2017.

Preses representerte Akademiet ved högtidssammankomsten i Kungliga Vetenskaps- och Vitterhets-Samhället i Göteborg i januar, på høytidsdagen i Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab i Trondheim i mars, på Det Norske Vitenskaps-Akademis årsmøte i Oslo i mai, ved utdeling av Holbergprisen i Bergen i juni, ved vår- og høstmøtet i Poznan Chapter av AVA i mai og oktober, og ved högtidssammanträdet i Kungliga Gustav Adolfs Akademien för svensk folkkultur i Uppsala i november. Preses representerte videre AVA og holdt tale ved åpningen av akademimedlem Włodzimierz Mazankas maleriutstilling i Inowrocław i mai, og ved 10-årsjubileet til Universitetet i Agder, som ble feiret i Kristiansand i november. Preses overrakte samtidig en gave fra Akademiet til UiA ved rektor Frank Reichert. Gaven var en kunstmappe av Henrik Lund fra 1932 med portretter av framstående fysikere i første halvdel av 1900-tallet. Visepreses Inger Johanne Knutson representerte Akademiet ved utdelingen av Abelprisen i Oslo i mai.

XRISTOS RESEARCH CENTRE

Xristos Research Centre er en del av det store klosteret Leimonos på øya Lesbos i Egeerhavet, der en gruppe andelseiere tilknyttet UiA har gått sammen om å bygge et forskningssenter. Senteret består av et felles biblioteks-/arbeidsrom og sju studieileigheter med senger, arbeidspulter og kjøkkenkrok. Agder Vitenskapsakademi er den ene av tre store andelseiere i Xristos, det vil i praksis si at en av de sju leilighetene står gratis til akademiets og medlemmenes disposisjon gjennom hele sommersesongen, som er på 24 uker. I den utstrekning Akademiets leilighet på Xristos ikke benyttes av våre egne medlemmer, får medlemmene av Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab i Trondheim tilbud om å bruke den. Ledig kapasitet utover dette kan benyttes av forskere tilknyttet UiA og andre norske læresteder. I 2017 har Agder Vitenskapsakademis leilighet på Xristos vært benyttet i 8 uker.

POZNAN CHAPTER

Akademiet har en avdeling i Poznan i Polen, som avlegger separat årsrapport. Chapteret ble i 2017 avregistrert i det polske foreningsregisteret, og fortsetter nå som en avdeling av AVA under norske bestemmelser.

INNTAKSKONTORET FOR STUDIER I POLEN

Akademiet var i 2017 nordisk inntakskontor for engelskspråklige studier ved fire polske universiteter. Inntakskontoret gjennomførte i 2017 en omfattende veiledningsvirksomhet overfor et stort antall skandinaviske søkere og interesserte. Akademiet rekrutterte i 2017 medisin- og tannlegestudenter til Poznan University of Medical Sciences (PUMS), samt medisinstudenter til Collegium Medicum ved Nicolaus Copernicus University i Bydgoszcz og til Medical University of Gdansk. Akademiet samarbeider videre med Warsaw International Studies in Psychology (WISP) ved University of Warsaw om rekruttering til deres femårige masterprogram i psykologi.

I 2017 ble det gjennomført intervjuer med søkere i Kristiansand og Oslo samt i Bydgoszcz, Gdansk, Poznan og Warszawa, og via Skype. Totalt 47 nye studenter ble rekruttert til de fire polske universitetene i 2017. Til tross for avtalen mellom norske og polske helsemyndigheter høsten 2016 har opptaket av norske medisinstudenter også i 2017 blitt noe negativt påvirket av den usikkerheten som i 2016 oppsto med hensyn til autorisasjon i Norge.

Helsedirektoratet bestemte høsten 2017 at psykologiutdanningen i Polen kan danne grunnlag for autorisasjon som psykolog i Norge dersom søkeren gjennomfører evt. krav helsemyndighetene setter til kompenserende tiltak. Dette skaper økt interesse for studiet blant norske søkere.

Våren 2017 inngikk vi avtale med Charles University, First Faculty of Medicine i Praha, men rakk ikke å rekruttere studenter til dette fremstående tsjekkiske fakultetet i 2017. Vi har også hatt kontakt med enkelte andre europeiske universiteter for å sonde muligheter for andre samarbeidsavtaler.

Thor Kristian Hanisch leder Akademiets inntakskontor. Denne virksomheten bidro også i 2017 til Akademiets økonomi, samt til å gjøre Akademiet ytterligere kjent.

JAKOB GRAFS FOND

Det ble delt ut 2 stipender à kr 6000 fra fondet i 2017, begge til UiA-studenter som deltok på konferansen «Møte om norsk språk» i Os i november.

PRISVINNERE

Professor Pål Repstad ble tildelt Sørlandets Kompetansefonds forskningspris for 2017. Professor Hans Herlof Grelland ble tildelt Sørlandets Kompetansefonds

pris for populærvitenskapelig formidling for 2017. Professor Martina Comes ble tildelt Fysiografens forskningspris for yngre forskere for 2017.

AKADEMIETS ØKONOMI

Akademiet mottar tilskudd til driften fra Universitetet i Agder og Rasmussengruppen, og Sørlandets Kompetansecentrum har bevilget støtte til prisene. Medlemmene betaler egenandel ved sosiale sammenkomster og årsfest.

Overskuddet fra inntakskontorets virksomhet har i ti år vært det største bidraget til Akademiets økonomi, og de siste sju årene utgjør det totale bidraget fra studentrekrutteringen ca. 2,5 millioner kroner. Dette har gjort det mulig å bygge opp et driftsfond, i den hensikt å sikre Akademiets virksomhet på lengre sikt. I løpet av 2017 ble fondsmidlene plassert i to langsiktige aksje- og obligasjonsfond med middels til lav risiko, forvaltet av Kommunal Landspensjonskasse.

Kristiansand, 29. januar 2017

Ernst Håkon Jahr
Preses

Inger Johanne Håland Knutson
Visepreses

Per Kjetil Farstad
Styremedlem

May-Brith Ohman Nielsen
Styremedlem

Marit Aamodt Nielsen
Styremedlem

Rolf Tomas Nossund
Akademisekretær

VINTERMØTE

2. februar 2017



Agder Vitenskapsakademi holder sine medlemsmøter i malerisalen på Gimle Gård i Kristiansand.

Foto: Anita Nilsen.

REFERAT FRA MEDLEMSMØTE

TORSDAG 2. FEBRUAR 2017.

Møtet ble ledet av preses Ernst Håkon Jahr, som åpnet møtet kl. 18:00 og ønsket velkommen. Protokollen ble signert av 26 medlemmer og fagfeller.

Preses meldte at akademimedlem Hans Olav Beisland er død den 15. desember 2016. Det vil bli lest minneord om ham på et senere møte.

Frida Forsgren holdt foredrag med tittelen «Gimle Gårds Pietà. En kopi av Rubens Pietà (og litt om kopiens problem i kunsthistorien)». Etter foredraget tok Tor Oskar Sætre, Leiv Storesletten, Thor Einar Hanisch, Ernst Håkon Jahr, Gunvor Lande, Knut Brautaset og Arild Sæther ordet med spørsmål og kommentarer.

Professor John T. Conway holdt kveldens hovedforedrag med tittelen «A Lagrangian method for deriving new indefinite integrals of special functions». Etter foredraget tok Rolf Nossun, Reinhard Siegmund-Schultze, Leiv Storesletten, Arild Sæther, Thor Einar Hanisch, Ernst Håkon Jahr og Aasulv Lande ordet med spørsmål og kommentarer.

Preses takket foredragsholderen og overrakte ham Snartemosverdet.

Møtet ble hevet kl. 19:45. Etter møtet på Gimle Gård var det kveldssete i Lilletunstova på UiA, der Preses holdt bordtalen.

John T. Conway

A LAGRANGIAN METHOD FOR DERIVING NEW INDEFINITE INTEGRALS OF SPECIAL FUNCTIONS



Professor John T. Conway.

INTRODUCTION

The title of this presentation is also the title of the first paper published on the subject (published in June 2015). There have been 9 more papers since then. Most of the words in this title are key descriptors of the subject of the presentation, and these need to be explained somewhat to a general audience, so that the basic features of the method can be understood. The key phrases are: «Lagrangian method», «Indefinite integral» and «Special functions».

Perhaps the most surprising feature of this method is that it was not discovered centuries ago, as all the elements have been in place for at least 200 years. It is almost like an anthropologist discovering a hidden community of Neanderthals living quietly in a well-populated European country.

Indefinite integrals

Integrals and derivatives are the basic elements of Calculus. Most people know that a derivative is the slope of a curve and an integral is the area under a curve between two limits which are usually specified. If both limits are specified, the integral is known as a “definite integral” and if only one limit is specified, the integral is known as an “indefinite integral”. Indefinite integration is the reverse of differentiation and for this reason indefinite integrals are often called anti-derivatives.

Calculus in the modern world dates to Isaac Newton¹ (almost certainly the first) and Gottfried Wilhelm Leibniz. The two invented different notations for calculus, and for Lagrangian methods, these notations are combined. It is now also known that Archimedes had the beginnings of integral calculus.



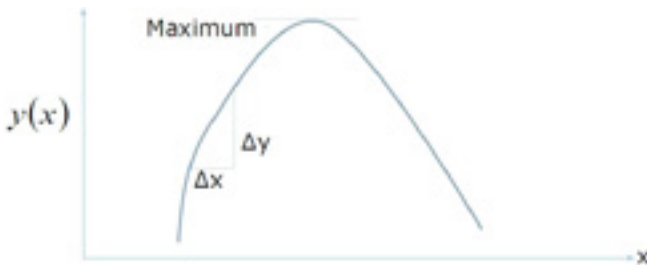
Isaac Newton



Gottfried Wilhelm Leibniz

Indefinite integrals

A continuous function $y(x)$ usually has a derivative dy/dx



¹ The portraits of Newton and other mathematicians rendered here are in the public domain.

where

$$\frac{dy}{dx} = \text{limit as } \Delta x \rightarrow 0 \text{ of } \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y(x + \Delta x) - y(x)}{\Delta x}$$

Different notations

There are two notations for derivatives in general use. The notation used above is due to Gottfried Wilhelm Leibniz. The second notation is a slight variation on that used by Isaac Newton and the two are related by:

$$\frac{dy}{dx} = y'(x)$$

If you differentiate the same function two times then this “higher derivative” is denoted by:

$$\frac{d^2y}{dx^2} = y''(x)$$

Differential equations

A differential equation is an equation combining derivatives of different orders. In one dimension, the most common, and probably the most important differential equation is the ordinary linear homogeneous second order differential equation:

$$y''(x) + p(x)y'(x) + q(x)y(x) = 0$$

The corresponding inhomogeneous equation is:

$$y''(x) + p(x)y'(x) + q(x)y(x) = g(x)$$

These two equations lie at the core of the work to be presented here. Two, three or four dimensional cases can often be split into sets of equations of this form. (Separation of variables method).

Newton and the System of the World

Science and the modern world itself begin with Isaac Newton. He did more than just invent calculus. He showed that the basic Laws of Nature take the form of

differential equations. Before this insight, the study of science in the modern sense could not even begin. Joseph Louis Lagrange, the great French mathematician and physicist openly expressed his admiration and envy of Newton as follows:

“Newton was the greatest genius who ever lived, and the most fortunate; for we cannot find more than once a system of the world to establish”.

“The System of the World” was the title of Book III of Newton’s Principia, published in 1687.

Special Functions

Given that the Laws of Nature are differential equations, the solutions of the differential equations which occur frequently in physical problems become very important. It might be thought that radically different physical problems would give rise to completely different differential equations and solutions, but this is not the case. It seems that the need for the mutual consistency of the Laws of Nature constrains them to have much in common. The same differential equations and solutions appear in widely diverse fields such as Gravity, Wave theory, Electromagnetism, Fluid Dynamics and Radiation Theory. The solutions to these commonly appearing differential equations are called Special Functions. These functions are also special in the sense that information about them is accumulating continuously.

An Example – Spherical Harmonics

The quantum mechanical wave function of the hydrogen atom (a one electron atom) is governed by Schrödinger’s wave equation, and the position of the electron relative to the central proton is described by three coordinates R, θ, ϕ where R is the radial distance between the proton and the electron and the other two coordinates are angles. The solution for the angular part of the wave function is a spherical harmonic:

$$Y_l^m(\theta, \phi) = e^{im\phi} P_l^m(\cos \theta)$$

where

$$y(x) = P_l^m(x) \text{ with } x = \cos \theta$$

Obeys the associated Legendre equation:

$$y''(x) - \frac{2x}{1-x^2}y'(x) + \left(\frac{l(l+1)}{1-x^2} - \frac{m^2}{(1-x^2)^2} \right) y(x) = 0$$

For the spherical harmonic solution to fit snugly around the atom with no discontinuities, the numbers l and m must both be whole numbers, i.e. members of the set $\{1, 2, 3, \dots\}$. This is part of the quantization condition for the atomic wave function, which determines the atomic energy levels. The details of this physical problem are not important here, except to note that the Associated Legendre functions introduced by Legendre a century before quantum mechanics was ever dreamed of, give the solution to a modern physical problem. Associated Legendre functions are one of the prominent members of the “zoo” of special functions. In the work presented here they will be related to the Golden Ratio of the Greeks.



The only surviving contemporary portrait of Adrien-Marie Legendre is this watercolour caricature by Julien-Leopold Boilly (1820).

Integrals and Integration

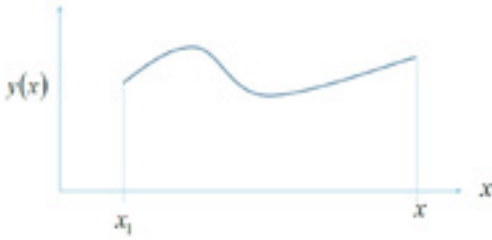
The simplest kind of integral can be regarded as the area under a curve $y(x)$ between specified limits x_1 and x_2 :



This is known as a definite integral, written as:

$$\int_{x_1}^{x_2} y(x) dx$$

The other kind of integral is the area under a curve $y(x)$ between some (usually not explicitly defined but constant) number x_1 and a variable limit x :



This is known as an indefinite integral normally written as:

$$\int y(x) dx$$

A basic result of calculus is that integration is the reverse of differentiation in the sense that

$$\int y'(x) dx = y(x) + C$$

where C is an arbitrary constant which takes account of the fact that the lower limit x_1 is not explicitly defined.

Standard tables of integrals are packed with definite integrals of special functions with fixed limits which are mostly 0 , ± 1 , $\pm \pi$ and $\pm \infty$.

Indefinite (i.e. more general integrals) are relatively few in number. The well-known complete elliptic integral of the third kind, $\Pi(\alpha, k)$, has only one indefinite integral given in standard tables. Mathieu functions have none at all. The main purpose of the work presented here is to rectify this situation.

The Euler-Lagrange Equations



Leonhard Euler



Joseph Louis Lagrange

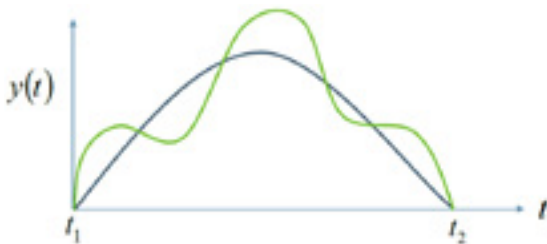
Calculus of Variations

The Calculus of Variations was developed by Euler, Lagrange and others. The details are known to far fewer people than ordinary calculus. Nevertheless, basic Laws of Nature can be expressed in terms of variational principles. These variational principles are generally in 3 dimensions + time, but here only one variational equation will be needed. In one dimension, the basic Euler-Lagrange equation is of the form:

$$\frac{d}{dx} \left(\frac{\partial L}{\partial y'} \right) - \frac{\partial L}{\partial y} = 0$$

where the Lagrangian is a function of $y'(x)$, $y(x)$, and x : $L=L(y'(x), y(x), x)$.

As an example, imagine a ball thrown vertically up in the air. Its height $y(t)$ as a function of time t as it travels between two points in time t_1 and t_2 will be a parabola (the blue curve):



The green line represents some other trajectory between the two points in time. If the ball is thrown with an additional horizontal velocity, the trajectory is also a parabola in space. The true (parabolic) trajectory differs from all other trajectories in that the integral with respect to time along this trajectory of a quantity known as the “action”, a type of Lagrangian function is a minimum. Formally we say that:

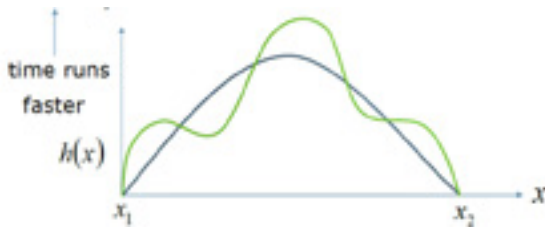
$$\delta \int_{t_1}^{t_2} L(y'(t), y(t), t) dt = 0$$

where in this case the Lagrangian L is given specifically by:

$$L = \frac{1}{2} m y'^2(t) - mgy(t)$$

and this states that $L=T- V$ where T is the ball’s kinetic energy and V is its potential energy.

In Einstein’s theory of General Relativity, the corresponding variational principle is that the “proper time”, the elapsed time on a clock inside the ball itself, is a maximum.



For speeds much less than the speed of light, this gives the same result as Newton’s Laws.

A Variational Principle for the general linear second order ordinary differential equation

There are many other variational principles in Physics. Several years ago when on sabbatical, I worked mostly on applied electromagnetic and gravitational problems, but I also had the idea that I might try to express the general ordinary second order linear differential equation (which we saw earlier) in Lagrangian form. I

had never seen this done before, but it turns out to be very easy to do this. The required Lagrangian is:

$$L = f(x)(y'^2(x) - q(x)y^2(x))$$

Where $f(x)$ is what I call the Lagrangian factor, and $f(x)$ obeys a first order linear equation:

$$f'(x) = p(x)f(x)$$

This equation for $f(x)$ is a well-known form which is easily solved to give:

$$f(x) = \exp\left(\int p(x) dx\right)$$

The function $f(x)$ is in fact the reciprocal of the Wronskian $W(x)$ which is a key feature of the theory of second order linear differential equations. The Wronskian is named after Josef Hoëné Wronski and is defined as:

$$W(x) = y_1(x)y'_2(x) - y_2(x)y'_1(x)$$

where $y_1(x)$ and $y_2(x)$ are two solutions of the differential equation. If the Wronskian is not zero, the two solutions are independent. Nils Henrik Abel proved that an alternative formula for the Wronskian is:

$$W(x) = \exp\left(-\int p(x) dx\right)$$

This result is known as Abel's Identity or Abel's Theorem.

Hence we have:

$$f(x) = \frac{1}{W(x)}$$

The Lagrangian factor is also a so-called "integrating factor" for the first two terms of the general second order differential equation, so that:

$$f(x)(y''(x) + p(x)y'(x)) = (f(x)y'(x))'$$

This result is very important when applying the method presented here to differential equations with $q(x)=0$.

*Niels Henrik Abel**Josef Hoëné Wronski****The primary result of the Method***

One of the main advantages of a Lagrangian approach is that the Euler-Lagrange equations have the same form in any coordinate system. By using a general coordinate transformation, it is possible to prove the theorem:

$$\int f(x)(h''(x) + p(x)h'(x) + q(x)h(x))y(x) dx = f(x)(h'(x)y(x) - h(x)y'(x))$$

Where $y(x)$ is any solution of the equation:

$$y''(x) + p(x)y'(x) + q(x)y(x) = 0$$

and $h(x)$ is any arbitrary twice differentiable function.

Once known, this theorem can be proved in a very elementary manner simply by differentiating both sides of the above equation and employing the first order equation for $f(x)$. However, it is to be stressed that it was originally derived using the Euler-Lagrange equation.

Applying the Method

Any function $h(x)$ provides an integral of the function $y(x)$. How this works can be illustrated with the elementary function $y(x) = \sin(x)$, which obeys the simple harmonic motion equation (shm):

$$y''(x) + y(x) = 0$$

For any equation with $p(x) = 0$ we can take $f(x) = 1$ and if we also choose $h(x) = 1$, the integration theorem gives:

$$\int y(x) dx = -y'(x)$$

As the derivative of $\sin(x)$ is $\cos(x)$, then we obtain the integral:

$$\int \sin x dx = -\cos x$$

This is just an illustrative example, where an elementary integral taught in high school calculus was derived. The main point is that if you have the derivative of a function, this integration theorem provides an infinite number of integrals of it, one for every choice of the arbitrary function $h(x)$. One of the common sayings about calculus is that differentiation is a science, as there are simple recipes to differentiate almost anything, whereas integration is more of an art, involving ingenuity and trial and error. This integration theorem, and the other related theorems which will be presented, go a long way to changing that situation. The next step is to apply it to some special functions, the Bessel function and the Gauss hypergeometric function.



Carl Friedrich Gauss



Friedrich Wilhelm Bessel

Integrals of Bessel functions

Bessel functions are probably the most commonly used special functions. They occur naturally in physical systems with cylindrical symmetry. They are named after Gauss's associate, Friedrich Wilhelm Bessel, though they were first used by Daniel Bernoulli. The Bessel equation is:

$$y''(x) + \frac{1}{x}y'(x) + \left(1 - \frac{n^2}{x^2}\right)y(x) = 0$$

and for this equation the Lagrangian factor is given by: $f(x) = x$. The independent solutions to this equation are denoted by: $J_n(x)$ and $Y_n(x)$, where $J_n(x)$ is the usual Bessel function, known as the Bessel function of the first kind, and $Y_n(x)$ is the Bessel function of the second kind, also known as the Neumann function.

Inhomogeneous Bessel functions

A number of other special functions are defined as solutions of inhomogeneous Bessel equations (i.e. where the function $g(x)$ is not zero). The most important of these are the Lommel functions, named after Eugen von Lommel. There are two kinds of Lommel function, denoted by $s_{m,n}(x)$ and $S_{m,n}(x)$ and both obey the inhomogeneous Bessel equation:

$$y''(x) + \frac{1}{x}y'(x) + \left(1 - \frac{n^2}{x^2}\right)y(x) = x^{m-1}$$

Substituting $h(x) = s_{m,n}(x)$ and $y(x) = J_n(x)$ in the integration formula gives immediately the integral:

$$\int x^m J_n(x) dx = x \left(s'_{m,n}(x) J_n(x) - s_{m,n}(x) J'_n(x) \right)$$

Other special functions which obey inhomogeneous Bessel equations are the Struve functions, named after Karl Hermann Struve, and the Anger and Weber functions. Anger functions are named after Carl Theodor Anger, who was an assistant to Bessel at the Königsberg Observatory. Weber functions are named after Heinrich Friedrich Weber.

Weber was Albert Einstein's initial doctoral advisor at ETH, Zurich. The two did not get along at all, and Einstein changed advisor.

The Struve functions $\mathbf{H}_n(x)$, apart from a constant factor, are the same as the Lommel functions $s_{n,n}(x)$ and for these functions the previous integral becomes:

$$\int x^n J_n(x) dx = \sqrt{\pi} 2^{n-1} \Gamma\left(n + \frac{1}{2}\right) x \left(\mathbf{H}_{n-1}(x) J_n(x) - \mathbf{H}_n(x) J_{n-1}(x) \right)$$



Eugen von Lommel



Karl Hermann Struve



Heinrich Friedrich Weber

I have used Bessel and Struve functions in many of my own applied papers in electromagnetism and other mathematically related areas.

Method of fragmentary equations

A simple method for obtaining interesting integrals is what I call the method of fragmentary equations. First we write down the equation for the special function with one or two terms deleted. I call these reduced equations “fragments” and we specify the arbitrary function to be a solution of one of these fragments. Some fragments of the Bessel equation which have elementary solutions, are:

$$h''(x) + \frac{1}{x} h'(x) = 0 \Rightarrow h(x) = \ln(x)$$

$$h''(x) + \frac{1}{x} h'(x) - \frac{n^2}{x^2} h(x) = 0 \Rightarrow h(x) = x^{\pm n}$$

When substituted into the integration formula, these fragments give simple, and therefore interesting integrals. For these fragments, defining $Z_n(x)$ to be any solution of the Bessel equation, then the corresponding integrals are, respectively:

$$\int (2nx^{n-1} + x^{n+1}\ln(x)) Z_n(x) dx = x^n(1 + n\ln(x))Z_n(x) - x^{n+1}\ln(x)Z'_n(x)$$

$$\int x^{n+1} Z_n(x) dx = x^{n+1} Z_{n+1}(x)$$

$$\int x^{-n+1} Z_n(x) dx = -x^{-n+1} Z_{n-1}(x)$$

The $\pm$ cases for the second fragment have been expressed above as two separate equations. The first integral above is quite new. The other two are well known properties of Bessel functions.

The Gauss hypergeometric function

The Gauss hypergeometric function was introduced by Carl Friedrich Gauss and is perhaps the most important of all special functions, as many other functions can be expressed in terms of it. Writing $y(x)=F(\alpha,\beta;\gamma;x)$ then the hypergeometric function obeys the differential equation:

$$y''(x) + \frac{\gamma - (\alpha + \beta + 1)x}{x(1-x)} y'(x) - \frac{\alpha\beta}{x(1-x)} y(x) = 0$$

and for this equation the Lagrangian factor is given by:

$$f(x) = x^\gamma (1-x)^{\alpha+\beta-\gamma+1}$$

We can take the function $h(x)$ to be a solution of the Gauss fragmentary equation:

$$\frac{\gamma - (\alpha + \beta + 1)}{x(1-x)} h'(x) - \frac{\alpha\beta}{x(1-x)} h(x) = 0$$

which has the solution:

$$h(x) = (\gamma - (\alpha + \beta + 1)x)^{-(\alpha\beta/(\alpha+\beta+1))}$$

Substituting this into the integration formula gives the integral:

$$\int (\gamma - (\alpha + \beta + 1)x)^{-\left(\frac{\alpha\beta}{\alpha+\beta+1}\right)-2} F(\alpha, \beta; \gamma; x) dx =$$

$$\frac{x^\gamma (1-x)^{\alpha+\beta-\gamma+1}}{(\alpha\beta + \alpha + \beta + 1)} (\gamma - (\alpha + \beta + 1)x)^{-(\alpha\beta/(\alpha+\beta+1))} \left(\frac{F(\alpha, \beta; \gamma; x)}{\gamma - (\alpha + \beta + 1)x} - \frac{F(\alpha, \beta; \gamma; x)}{\gamma} \right)$$

This integral seems to be new.

Legendre functions, Elliptic integrals and the Golden Ratio

It is possible to derive integrals which combine different special functions. I have found a number of these which involve the Golden Ratio of the Greeks. The Golden Ratio is:

$$\varphi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$$

and it is a solution of the quadratic equation: $\varphi^2 = \varphi + 1$.

It is also linked to the n th number in the Fibonacci sequence by the formula:

$$F_n = \frac{\varphi^n - (1 - \varphi)^n}{\sqrt{5}}$$

The Fibonacci sequence is: 1,1,2,3,5,8,13,21,34,55,89,144,...

where every number after the first two is the sum of the two previous numbers (used as a plot element in the Da Vinci Code).

The Golden Ratio also occurs in the geometry description of the two most complicated of the five Platonic solids. (I became aware of this when calculating the gravitational fields of polyhedral and used the Platonic solids as test cases).



Dodecahedron



Icosahedron

Some integrals involving the Golden Ratio, the associated Legendre function $P_n^m(x)$ and the complete elliptic integrals of the first and second kinds, $K(x)$ and $E(x)$ respectively, are:

$$\begin{aligned}
& \int \frac{\varphi - 1}{\sqrt{1 - x^2}} \left(x P_{\varphi-1}^1(x) - P_{\varphi}^1(x) \right) \mathbf{E}(x) dx = \\
& \left(\sqrt{1 - x^2} \mathbf{K}(x) + (\varphi x^2 - 1) \frac{\mathbf{E}(x)}{\sqrt{1 - x^2}} \right) \left(P_{\varphi-1}^1(x) - \frac{(\varphi - 1)x}{\sqrt{1 - x^2}} \right) \mathbf{E}(x) \\
& \int \frac{\sqrt{1 - x^2}}{x^{3/2}} P_{\varphi-1}^1(x) \mathbf{E}(x) dx = \frac{4\sqrt{x}}{\sqrt{1 - x^2}} \times \\
& \left[\left(\left[\varphi x - \frac{3 - x^2}{2x} \right] \mathbf{E}(x) + \frac{1 - x^2}{x} \mathbf{K}(x) \right) P_{\varphi-1}^1(x) - (\varphi - 1) \mathbf{E}(x) P_{\varphi}^1(x) \right] \\
& \int \frac{1 - 6x^2 + x^4}{(x\sqrt{1 - x^2})^{3/2}} P_{\varphi-1}(x) \mathbf{E}(x) dx = \frac{4\sqrt{x}}{\sqrt{1 - x^2}} \times \\
& \left[\left(\varphi x - \frac{3 - x^2}{2x} \right) \mathbf{E}(x) + \frac{1 - x^2}{x} \mathbf{K}(x) \right] P_{\varphi-1}(x) - \varphi \mathbf{E}(x) P_{\varphi}(x)
\end{aligned}$$

I have proved a theorem which allows an integral involving the complete elliptic integral of the third kind, $\Pi(\alpha, k)$, to be derived from any integral involving the integral of the second kind, $\mathbf{E}(x)$. This applies to these cases and to many much simpler cases.

Integrals of functions which can be expressed as integrals

Many special functions can be expressed as indefinite integrals, and the most important of these are the incomplete elliptic integrals. These were given their most common form by Legendre, but go back to at least the time of Euler. The standardized Legendre angular for of these integrals is:

$$F(\phi, k) = \int_0^\phi \frac{d\theta}{\sqrt{1 - (k \sin \theta)^2}} \quad \text{First Kind}$$

$$E(\phi, k) = \int_0^\phi \sqrt{1 - (k \sin \theta)^2} d\theta \quad \text{Second Kind}$$

$$\Pi(\phi, \alpha, k) = \int_0^\phi \frac{d\theta}{(1 - (k \sin \theta)^2)\sqrt{1 - (k \sin \theta)^2}} \quad \text{Third Kind}$$

Elliptic integrals are called complete when $\phi = \pi/2$. The alternative algebraic forms of these integrals, which are named after Carl Gustav Jacob Jacobi, are obtained by the substitution $x = \sin(\phi)$. The Jacobi forms for these integrals are:

$$F(x; k) = \int_0^x \frac{dt}{\sqrt{(1 - t^2)(1 - k^2 t^2)}} \quad \text{First kind}$$

$$E(x; k) = \int_0^x \sqrt{\frac{1 - k^2 t^2}{1 - t^2}} dt \quad \text{Second kind}$$

$$\Pi(x; \alpha, k) = \int_0^x \frac{dt}{(1 - \alpha^2 t^2)\sqrt{(1 - t^2)(1 - k^2 t^2)}} \quad \text{Third kind}$$

A second order linear differential equation can be constructed for any continuous twice differentiable function $y_1(x)$ by writing:

$$y''(x) - \frac{y_1''(x)}{y_1'(x)} y(x) = 0$$

This equation is clearly satisfied by $y(x) = y_1(x)$ and also by an arbitrary constant C , so that the general solution of the equation is:

$$y(x) = y_1(x) + C$$

For a function such as the Bessel function $J_n(x)$, this gives an equation where the function $p(x)$ contains the solution:

$$y''(x) - \frac{J_n''(x)}{J_n'(x)} y'(x) = 0$$

and it is to be noted that the Neumann function $Y_n(x)$ is not a solution of this equation.

However, this does not occur for functions such as the elliptic integrals, which are defined as integrals. These functions give completely conventional second order differential equations, which are:

$$y''(x) - \left(\frac{x}{1-x^2} + \frac{k^2 x}{1-k^2 x^2} \right) y'(x) = 0 \quad \text{First kind}$$

$$y''(x) - \left(\frac{x}{1-x^2} - \frac{k^2 x}{1-k^2 x^2} \right) y'(x) \quad \text{Second kind}$$

$$y''(x) - \left(\frac{2\alpha^2 x}{1-\alpha^2 x^2} + \frac{x}{1-x^2} + \frac{k^2 x}{1-k^2 x^2} \right) y'(x) = 0 \quad \text{Third kind}$$

These differential equations for the elliptic integrals may be new. From the form of the generic equation of this type, the Lagrangian factors are given directly by the reciprocals of the derivatives of the functions themselves:

$$f_1(x, k) = \sqrt{(1-x^2)(1-k^2 x^2)} \equiv \frac{1}{F'(x; k)}$$

$$f_2(x, k) = \sqrt{\frac{1-x^2}{1-k^2 x^2}} \equiv \frac{1}{E'(x; k)}$$

$$f_3(x, \alpha, k) = (1-\alpha^2 x^2) \sqrt{(1-x^2)(1-k^2 x^2)} \equiv \frac{1}{\Pi'(x; \alpha, k)}$$

As these equations have only two terms, and the Lagrangian factors are therefore integrating factors for their respective equations, the integration formulas simplify to give:

$$\int \left(h'(x) \sqrt{(1-x^2)(1-k^2x^2)} \right)' F(x; k) dx = \sqrt{(1-x^2)(1-k^2x^2)} h'(x) F(x; k) - h(x)$$

$$\int \left(h'(x) \sqrt{\frac{1-x^2}{1-k^2x^2}} \right)' E(x; k) dx = \sqrt{\frac{1-x^2}{1-k^2x^2}} h'(x) E(x; k) - h(x)$$

$$\int \left(h'(x) (1-\alpha^2x^2) \sqrt{(1-x^2)(1-k^2x^2)} \right)' \Pi(x; \alpha, k) dx =$$

$$(1-\alpha^2x^2) \sqrt{(1-x^2)(1-k^2x^2)} h'(x) \Pi(x; \alpha, k) - h(x)$$

Any choice of $h(x)$ in these equations will give an integral. It is usually more convenient to specify $h'(x)$ and in this case the only restriction is that it must be possible to integrate the specified $h'(x)$ to obtain $h(x)$. For example, choosing:

$$h(x) = \frac{x}{\sqrt{(1-x^2)(1-k^2x^2)}} \Rightarrow h(x) = -\frac{1}{k} \cosh^{-1} \sqrt{\frac{1-k^2x^2}{1-x^2}}$$

then the integral:

$$\int \left(h'(x) \sqrt{(1-x^2)(1-k^2x^2)} \right)' F(x; k) dx = \sqrt{(1-x^2)(1-k^2x^2)} h'(x) F(x; k) - h(x)$$

becomes:

$$\int \cos(\phi) F(\phi, k) d\phi = \sin(\phi) F(\phi, k) + \frac{1}{k} \cosh^{-1} \sqrt{\frac{1-k^2(\sin \phi)^2}{1-x^2}}$$

Using this method, I was able to increase the number of existing integrals involving incomplete elliptic integrals of the first and second kinds by a factor of about 4 and to increase the number of integrals involving the incomplete integrals of the third kind from 3 to about 40. These were published in two separate papers. I knew that some more could be derived with extra work, but I thought I had said my final word on the subject.

I could not have been more wrong. While this work was fine, it turns out that the key to opening Pandora's Box for the incomplete elliptic integrals is elliptic functions. These are normally used to express certain algebraic integrals in terms of elliptic integrals, but it seems that no one has used them to integrate the

incomplete elliptic integrals themselves. Elliptic functions are usually associated with Niels Henrik Abel and Carl Gustav Jacob Jacobi.



Niels Henrik Abel



Carl Gustav Jacob Jacobi

Elliptic functions for integrating elliptic integrals

Jacobi elliptic functions were originally introduced by a change of coordinates from the angular variable ϕ , referred to as the amplitude, to a new variable u , known as the argument. The two are related by the equation:

$$u = \int_0^\phi \frac{d\theta}{\sqrt{1 - k^2(\sin \theta)^2}} \equiv F(\phi, k)$$

and the inverse transformation is:

$$\phi = am(u)$$

The elliptic equivalent of the trigonometric functions $\sin(\phi)$ and $\cos(\phi)$ are given by:

$$sn(u) = \sin(\phi)$$

$$cn(u) = \cos(\phi)$$

and a function called the delta amplitude is defined by:

$$dn(u) = \sqrt{1 - k^2 sn^2(u)}$$

The equivalents of the three incomplete elliptic integrals in the new coordinate system are:

$$u = F(\phi, k) \quad E(u, k) = E(\phi, k) \quad \Pi(u, \alpha, k) = \Pi(\phi, \alpha, k)$$

In addition, J. W. L. Glaisher introduced nine additional elliptic functions which are the reciprocals and all possible ratios of the three basic Jacobi elliptic functions. The Glaisher functions are:

$$\begin{aligned} ns(u) &\equiv \frac{1}{sn(u)} & nc(u) &\equiv \frac{1}{cn(u)} & nd(u) &\equiv \frac{1}{dn(u)} \\ sc(u) &\equiv \frac{sn(u)}{cn(u)} & cs(u) &\equiv \frac{cn(u)}{sn(u)} & ds(u) &\equiv \frac{dn(u)}{sn(u)} \\ sd(u) &\equiv \frac{sn(u)}{dn(u)} & cd(u) &= \frac{cn(u)}{dn(u)} & dc(u) &= \frac{dn(u)}{cn(u)} \end{aligned}$$

The three elliptic integrals in terms of the argument u are:

$$F(u, k) = \int_0^u du' \quad E(u, k) = \int_0^u dn^2(u') du' \quad \Pi(u, \alpha, k) = \int_0^u \frac{du'}{1 - \alpha^2 sn^2(u')}$$

The integration formula:

$$\int \left(\frac{h'(x)}{y'(x)} \right)' y(x) dx = h'(x) \frac{y(x)}{y'(x)} - h(x)$$

can be readily verified by integration by parts. Applying this formula to the functions $u \equiv F(u, k)$, $E(u, k)$ and $\Pi(u, \alpha, k)$ gives the respective integration formulas:

$$\int h''(u) u du = h'(u) - h(u)$$

$$\int \left(\frac{h'(u)}{dn^2(u)} \right)' E(u, k) du = h'(u) \frac{E(u, k)}{dn^2(u)} - h(u)$$

$$\int (h'(u)(1 - \alpha^2 sn^2 u))' \Pi(u, \alpha, k) du = h'(u) (1 - \alpha^2 sn^2 u) \Pi(u, \alpha, k) - h(u)$$

These integration formulas are extremely simple, and taking $h(u)$ to be any elliptic function gives integrals for the three elliptic integrals. Even more importantly, the literature contains two centuries of results on integration of elliptic functions, and taking $h'(u)$ to be one of these integrable expressions gives interesting integrals

for the three elliptic integrals. As an extremely simple example, we can specify $h'(u) = dn(u)$ and this has the integral:

$$h(u) = \int dn(u) du = am(u)$$

and the derivative:

$$h(u) = (dn(u))' = -k^2 sn(u)cn(u)$$

Substituting into the integration formula for $u=F(\phi, k)$ gives:

$$\int sn(u)cn(u)u du = \frac{1}{k^2} \left(am(u) - \frac{E(u, k)}{dn(u)} \right)$$

In terms of the amplitude ϕ (Legendre form) this integral becomes:

$$\int \frac{\sin(2\phi)F(\phi, k)}{\sqrt{1 - k^2(\sin \phi)^2}} d\phi = \frac{2}{k^2} \left(\phi - \sqrt{1 - k^2(\sin \phi)^2} F(\phi, k) \right)$$

The corresponding integrals for the other two elliptic integrals are:

$$\begin{aligned} \int \frac{\sin(2\phi)E(\phi, k)}{(1 - k^2(\sin \phi)^2)^{3/2}} d\phi &= \frac{2}{k^2} \left(\frac{E(\phi, k)}{\sqrt{1 - k^2(\sin \phi)^2}} - \phi \right) \\ \int \frac{[3\alpha^2 k^2(\sin \phi)^2 - (k^2 + 2\alpha^2)] \sin(2\phi)}{2\sqrt{1 - k^2(\sin \phi)^2}} \Pi(\phi, \alpha, k) d\phi &= \\ \sqrt{1 - k^2(\sin \phi)^2} (1 - \alpha^2(\sin \phi)^2) \Pi(\phi, \alpha, k) - \phi \end{aligned}$$

The first of these integrals is given in standard tables of integrals but the other two integrals appear to be new.

Indefinite integrals of products of special functions

A major deficiency of the integration theorem:

$$\int f(x)(h''(x) + p(x)h'(x) + q(x)h(x))y(x) dx = f(x)(h'(x)y(x) - h(x)y'(x))$$

Is that this theorem cannot be used to integrate products of functions, such as $y^2(x)$ or $a(x)y^2(x)$. The reason is that if we specify $h(x)=y(x)$ then both sides of the equation vanish identically. If we specify $h(x)=a(x)y(x)$ where $a(x)$ is any function, then the equation reduces to a trivial identity which provides no information. To obtain an integration theorem for products, it is necessary to begin anew. However, the new theorem also uses the Lagrangian function $f(x)$.

The new integration theorem for products is:

$$(f^2(x)q(x))' y_1(x)y_2(x)dx = f^2(x)(q(x)y_1(x)y_2(x) + y_1'(x)y_2'(x))$$

Where $f(x)$ as before obeys the differential equation:

$$f'(x) = p(x)f(x)$$

and $y_1(x)$ and $y_2(x)$ are any two solutions of:

$$y''(x) + p(x)y'(x) + q(x)y(x) = 0$$

For $y_1(x) = y_2(x) = y(x)$ this equation simplifies to give:

$$\int (f^2(x)q(x))' y^2(x) dx = f^2(x)(q(x)y^2(x) + y'^2(x))$$

Integrals of products of hypergeometric functions

The integration theorem above can be applied directly to the hypergeometric equation:

$$y''(x) + \frac{c - (a + b + 1)x}{x(1 - x)} y'(x) - \frac{ab}{x(1 - x)} y(x) = 0$$

which together with Euler's identity:

$$F(a, b; c; x) = (1 - x)^{c-a-b} F(c - a, c - b; c; x)$$

gives a number of integrals of squares and products of hypergeometric functions, the simplest of which is:

$$\int [3 - 2c + 2(a + b - 2)x]F^2(a, b; c; x) dx = x(1 - x)F^2(a, b; c; x) - \frac{1}{(a - 1)(b - 1)} \left[(c - 1)(1 - x)F(a, b; c; x) + \frac{x(c - a)(c - b)}{c} F(a, b; c + 1; x) \right]^2$$

These appear to be the first integrals of this type to be found.

Change of dependent variable

The product integration formula does not yet contain an arbitrary function similar to $h(x)$ in the original integration formula. This can be introduced by a general transformation of the dependent variable such that $y(x) = s(x)z(x)$. This gives the integration formula:

$$\int \frac{(s^4(x)f^2(x)\bar{q}(x))'}{s^2(x)} y^2(x) dx = f^2(x) \left[s^2(x)\bar{q}(x)y^2(x) + (s(x)y'(x) - s'(x)y(x))^2 \right]$$

In this formula, $s(x)$ and $\bar{q}(x)$ are linked by the differential equation:

$$s''(x) + p(x)s'(x) + (q(x) - \bar{q}(x))s(x) = 0$$

Either $s(x)$ or $\bar{q}(x)$ can be taken as an arbitrary function to be specified. For many cases the two functions can be specified together by choosing $\bar{q}(x)$ to give a convenient equation for $s(x)$.

Change of dependent variable – an example

An example for the Bessel equation of order n :

$$y''(x) + \frac{1}{x}y'(x) + \left(1 - \frac{n^2}{x^2}\right)y(x) = 0$$

is to choose:

$$\bar{q}(x) = \frac{m^2 - n^2}{x^2}$$

So that $s(x)$ obeys the Bessel equation of order m and hence

$$s(x) = J_m(x)$$

This results in the integral:

$$\int (J_m^2(x))' J_n^2(x) dx = \frac{1}{2} \left[J_m^2(x) J_n^2(x) + \frac{x^2}{m^2 - n^2} (J_m(x) J_n'(x) - J_m'(x) J_n(x)) \right]^2$$

A very similar integral can be derived for associated Legendre functions.

COMMENTS

So far, 10 papers based on these ideas have been published. Some others are under development and one is currently under review. The research program is currently ongoing and new ideas are appearing on a regular basis. The results presented here are based on 7 of these papers. All the papers published so far are listed below, though this presentation does not use information from papers (3), (9) and (10).

The results presented here only scratch the surface of the subject and much greater detail is given in the published papers. The first part of this presentation has been aimed as much as possible at a general audience, but the later part is aimed at a more mathematical audience. Even the more expert reader would have to consult the published papers for full details.

PAPERS

- (1) Conway, J.T. A Lagrangian method for deriving new indefinite integrals of special functions, *Integral Transforms and Special Functions*, 2015.
- (2) Conway, J.T. Indefinite integrals of some special functions from a new method, *Integral Transforms and Special Functions*, 2015.
- (3) Conway, J.T. Indefinite integrals of Lommel functions from an inhomogeneous Euler-Lagrange method, *Integral Transforms and Special Functions*, 2016.
- (4) Conway, J.T. Indefinite integrals involving the incomplete elliptic integrals of the first and second kinds, *Integral Transforms and Special Functions*, 2016.
- (5) Conway, J.T. Indefinite integrals involving the incomplete elliptic integral of the third kind, *Integral Transforms and Special Functions*, 2016.

- (6) Conway, J.T. Indefinite integrals of products of special functions, *Integral Transforms and Special Functions*, 2017.
- (7) Conway, J.T. Indefinite integrals of incomplete elliptic integrals from Jacobi elliptic functions, *Integral Transforms and Special Functions*, 2017.
- (8) Conway, J.T. Indefinite integrals involving complete elliptic integrals of the third kind, *Integral Transforms and Special Functions*, 2017.
- (9) Conway, J.T. Indefinite integrals involving the Jacobi Zeta and Heuman Lambda functions, *Integral Transforms and Special Functions*, 2017.
- (10) Conway, J.T. Indefinite integrals of quotients of special functions, *Integral Transforms and Special Functions*, 2018.

VÅRMØTE

27. april 2017



Gudmund Waaler sier minneord om Hans Olav Beisland

Foto: Olav Breen

REFERAT FRA MEDLEMSMØTE TORSDAG 27. APRIL 2017

Preses åpnet møtet kl 18:00 og ønsket velkommen.

Gudmund Waaler sa minneord om Hans Olav Beisland. Forsamlingen reiste seg og holdt 1 minutts stillhet.

Det tillyste maleriforedraget ved Frida Forsgren utgikk på grunn av sykdom.

Steinar Kjosavik holdt kveldens hovedforedrag med tittelen «Muntre og alvorlige glimt fra en faghistorie. Utviklingen av de praktiske fagene i den obligatoriske skolen.» Etter foredraget tok Thor Einar Hanisch, Leiv Storesletten, Ernst Håkon Jahr, Hallvard Hagelia, Gunvor Lande, Jose Gonzalez og Tor Oskar Sætre ordet med spørsmål og kommentarer, og foredragsholderen responderte.

ÅRSMØTESAKER:

1. Godkjenning av innkalling og saksliste. Valg av to medlemmer til å signere referatet.
Vedtak: Innkallingen og sakslisten godkjennes. Leiv Storesletten og Saïd Hadjerrouit velges til å signere referatet.
2. Referat fra medlemsmøte 2. februar 2017.
Vedtak: Referatet godkjennes.
3. Opptak av nye medlemmer i 2017.
Vedtak: Innvalget godkjennes.
4. Revidert regnskap for 2016.
Vedtak: Det reviderte regnskapet for 2016 godkjennes og oversendes Brønnøysundregistrene. Styret meddeles ansvarsfrihet.
5. Styrets årsmelding for 2016.
Vedtak: Styrets årsmelding for 2016 opptas som akademiets årsmelding.
6. Valg.

Valgkomiteens forslag om preses, styremedlemmer og akademisekretær ble bifalt ved akklamasjon. Styrets forslag om ny valgkomite likeså. De tillitsvalgte er nå (utløp av valgperioden i parentes):

STYRE:

Ernst Håkon Jahr, preses (2019)
Inger Johanne Håland Knutson, visepreses (2018)
Per Kjetil Farstad, styremedlem (2018)
Marit Aamodt Nielsen, styremedlem (2019)
May-Brith Ohman Nielsen, styremedlem (2019)
Hallvard Hagelia, 1. varamedlem (2019)
Anne Berit Fuglestad, 2. varamedlem (2019)
Gudlaug Nedrelid, 3. varamedlem (2018)

AKADEMISEKRETÆR:

Rolf Tomas Nossun (2018)

VALGKOMITE:

Yuriy Rogovchenko (2020)
Aslaug Kristiansen (2020)
Gudlaug Nedrelid (2020)
Tor Oskar Sætre (2020)

Møtet hevet kl 19:45
Kristiansand, 2/5 2017

Saïd Hadjerrouit (s)

Leiv Storesletten (s)

Gudmund Waaler

MINNEORD OM HANS OLAV BEISLAND



Overlege dr. med Hans Olav Beisland døde i sin hjemby Arendal 15. desember 2016, knapt 74 år gammel etter lengre tids sykdom. Med han er en dyktig kirurg og en personlighet i norsk sykehusmiljø gått bort. Han markerte seg med sin solide utdannelse, klare tale og vilje og evne til å påta seg tunge og ansvarsfulle verv i helsevesenets tjeneste. Han var medlem av Agder Vitenskapsakademi siden 2002.

Hans Olav var født og oppvokst i Arendal. Interessen for friluftsliv beholdt han hele livet. Han studerte medisin i Basel i Sveits, og tok medisinsk embetseksamen i 1968. Denne tilknytningen til kontinentet hadde han glede av i sin seinere vitenskapelige karriere.

Han spesialiserte seg i generell kirurgi og urologi på sykehusene i Mandal, Lillehammer og Aker universitetssykehus. Dermed fikk han bred utdannelse og erfaring fra både mindre lokalsykehus, sentralsykehus og universitetssykehus. Han ble godkjent spesialist i generell kirurgi i 1979 og urologi i 1982. Dessuten hadde han mastergrad i helseadministrasjon fra Universitetet i Oslo. Dette ga ham et solid grunnlag for å påta seg kliniske og administrative oppgaver.

Da Sørlandet sykehus i 2000 ble knyttet til medisinstudiet i Oslo med 6 ukers utplassering av medisinske studenter, ble Hans Olav sykehusets første universitetslektor.

Hans Olav Beisland hadde en imponerende arbeidskapasitet, og han var godt plantet i den kunnskapsbaserte medisin. Med sin lune humor og personlige væremåte i møte med pasienter og pårørende hadde han deres tillit. I det daglige arbeidet på sykehuset var han en ressurs, og delte gjerne av sine teoretiske og praktiske kunnskaper. Han var svært opptatt av videreutdanning av alle yrkesgrupper og hadde en formidlingsevne som gjorde ham svært populær og etterspurt av helsepersonell og i pasientforeninger.

Hans Olav Beisland hadde flere tyngdepunkter i sin vitenskapelige produksjon, som viser den bredde han hadde i sin forskning. Dette ga ham en tyngde i hele spekteret av urologisk kirurgiske sykdommer. Han kunne således forankre sin behandling av pasientene i forskningsbasert viten.

Doktorgraden fra 1987 omhandlet bruk av laser i behandlingen av kreft i urinblære og prostata, både eksperimentelt og på eget pasientmateriale. Dette var i en pionertid for bruk av laser i urologien, og hans originale arbeid vekket stor internasjonal interesse. Han fortsatte å publisere sine forskningsresultater om laser. Det ga ham også en plattform for faglig samarbeid med kontinentet. Videre hadde han en rekke publikasjoner om urinlekkasje hos kvinner. Han fortsatte sin vitenskapelige produksjon bl.a. på nyrekreft med utgangspunkt i eget pasientmateriale. Han deltok i og ledet flere store multisenterundersøkelser om medikamentell behandling av godartede prostataplager. Publikasjonslisten er lang, med over 100 publiserte artikler.

Hans Olav hadde en rekke tillitsverv i Legeforeningen. Dette krevde mye av hans tid. Blant annet var han formann i Kirurgisk forening, faglig medarbeider av Tidsskrift for Den Norske Legeforening, redaktør av Vitenskapelige forhandlinger for det årlige Høstmøtet, og styreformann i Norsk institutt for Urologi.

Hans Olav påtok seg flere tunge ledelsesoppgaver. Han var seksjonsleder ved Urologisk seksjon, Aker Universitetssykehus i 4 år, og avdelingsleder ved

Sentralsykehuset i Akershus i 5 år. Det var turbulente tider, med omorganiseringer og sykehusnedleggelser.

Kanskje det var derfor han sa nei takk til tilbud om å bli professor i urologi ved Aker universitetssykehus i 1999, men valgte å flytte hjem, og tilbringe de siste 12 år av sin yrkeskarriere ved Sørlandet sykehus, Arendal. Han trodde vel dette skulle bli en fredelig avslutning på en lang yrkeskarriere. Men Agder-fylkene hadde ikke sluppet unna opprivende lokaliseringsdebatter og harde tak om fordeling av ressurser. Det var fakkeltog, avisoverskrifter, steile fronter i fagmiljøet og blant politikere.

Hans Olav hadde en klar stemme i denne debatten. Han kunne være svært frittalende og direkte, og gikk ikke av veien for å «tale Roma midt imot». Dette var nok ikke alltid like populært.

Personlig hadde jeg i flere perioder gleden av godt samarbeid med Hans Olav, også før han kom til Arendal. Vi hadde mange gode diskusjoner rundt problemer i klinikk og forskning.

Sykdom gjorde dessverre at han ble pensjonist noe tidligere enn han hadde tenkt seg. Han er savnet av pasienter og arbeidskolleger. Han hadde mye å gi til mange. Vi lyser fred over hans minne.

Steinar Kjosavik

MUNTRE OG ALVORLIGE GLIMT FRA EN FAGHISTORIE

Utviklingen av de praktiske fagene i den obligatoriske skolen



Jeg skal ta dere med på en historisk reise som angår utviklingen av de praktiske fagene i den obligatoriske skolen. Med de praktiske fagene menes her tegning, sløyd og håndarbeid. Jeg skal ikke plage dere med utviklingen av fagene i og for seg. Å beskrive hva barn skulle lære eller arbeide med, er ikke det mest interessante. Det interessante er å spørre om *hvorfor*. Hvorfor skulle barn lære det som står i planene? Da vil vi se hvordan synet på fagene i skolen til enhver tid springer

ut fra rådende tekning i samfunnet. Akkurat det er svært tydelig når vi ser på de praktiske fagene. Noen av begrunnelsene vil vi nok trekke på smilebåndet av i dag.

To kommentarer før jeg går til eksemplene:

1. Jeg skal være varsom med å drive gjøn med våre forgjengere som tilhørte et annet samfunn og derfor tenkte annerledes enn oss. Det må likevel være lov å smile litt til en tenkning som vi i dag vil oppfatte som fullstendig avleggs.
2. Den andre kommentaren er heller et spørsmål. – Trenger vi historien? Vi lever i dagens samfunn og det er det tenkningen omkring skolefagene må springe ut fra. Mitt svar vil være: Hvis vi skal forstå nåtiden, må vi vite hvordan den er blitt til.

Så til eksemplene:

I 1799, gav maleren og grafikeren Henrik August Grosch ut *Theoretisk Tegnebog for Fruentimmer*. For «Fruentimmer», mente Grosch, var tegning ikke bare nødvendig, men helt uunnværlig for å utvikle smaken «som ved deres Haandarbeider og deres Klædning kommer dem saa meget til Nytte».

At det ikke var alle som hadde bruk for tegning, finner vi i en utredning fra rektor Fredrik Moltke Bugge fra 1839. Bugge fremmet da et forslag om en omorganisering av skolevesenet i Norge. Forslaget bygget på en oppdeling av samfunnet i 4 atskilte stender eller klasser fra dem som drev simpelt legemlig arbeid til den lærde klasse. Gjennom skolevesenet skulle staten sørge for «Dannelsen af enhver af disse Klassers Borgere, alt etter deres særegne tarv». Tegningens plass i undervisningen var et standsspørsmål. Allmuen skulle ta seg av primærnæringene og hadde ikke bruk for tegning. Heller ikke den lærde klasse hadde bruk for tegning i særlig grad. For borgerstanden, derimot, var tegning uunnværlig. Det var borgerstanden som skulle arbeide for «Livets Bequemlighed og Forskjønnelse».

De første spor av håndarbeidsundervisning for jenter finner vi allerede i 1632. Der heter det i en forordning fra Bergen at det måtte tilsettes «Ærlige kvindfolk som af fornødenhet lærer pikebarn å sy, kniple, lese».

I 1856 fremmet Hartvig Nissen et lovutkast for allmueskolevesenet der han foreslo at skolen burde gi mulighet for «hvor passende Anledning gives, at øve Pigeboernene i almindelige kvindelige Haandarbeider». Kommisjonen som behandlet lovforslaget støttet Nissen. Som begrunnelse framholdt kommisjonen

at «den store Betydning Kvindens Dannelse har for Samfunnet, behøver ikke her at godtgjøres».

«Foreningen til fremme av kvindelig Haandverksdrift» ble stiftet i Christiania i 1861. Vi kan merke oss at foreningens første formann var den kjente lesebokforfatteren, stiftsprost P. A. Jensen. Foreningens fremste oppgave var å hjelpe unge jenter til å komme i lære hos håndverksmestere i ulike fag. Opplæringen skulle sette kvinnen i stand til å livnære seg selv «naar ei Hustruens eller Moderens Kald bliver hende til Deel».

Senere, da faget kom inn i skolen, skal vi se at hovedbegrunnelsen var den store nytteverdien jentenes opplæring i det som fra gammelt av ble kalt «fruentimmerferdigheder». Skolen for livet betydde for jentene en forberedelse til et liv i hjemmet, mens yrkeslivet utenom hjemmet i det alt vesentlige var mennenes domene. At det var og skulle være slik, ble meget sterkt understreket av Nils Hertzberg, seminarbestyrer på Hamar, kirkestatsråd i Selmers regjering som forøvrig ble avsatt ved riksrett i 1884, og senere Høyres fremste talsmann i skole spørsmål. I boken *Kvinnens kall, uddannelse og gjerning* fra 1887, holdt han fram mennenes kamp for et arbeid som kunne skaffe familien det daglige brød. Hvordan ville forholdene da bli om man skulle slippe kvinnene inn på det samme arbeidsmarkedet? Hertzberg viste til skaperordningen der Gud skapte kvinnen som mannens «Medhjælp». – «Det heder ikke: Jeg vil gjøre ham en Konkurrænt!»

I 1885 ble det oppnevnt en skolekommisjon som skulle arbeide med nye lover for folkeskolen. Behandlingen av kommisjonenes lovforslag i Odelstinget fire år senere førte til debatt om de nye fagene, særlig om håndarbeid for jenter i landsfolkeskolen.

Nils Hertzberg satte fram forslag om at «Kvindelig haandgjerning» måtte tas med i loven som obligatorisk fag for jentene. Han mente at jentenes ferdigheter i å kunne strikke, lappe og sy «er en saa uundværlig Del af norsk Husgjerning at jeg nødig vilde savne Undervisning deri paa Skolen». Han fikk støtte for dette synet, men problemet var hvordan man skulle skaffe lærere, unnskyld - lærerinner til faget. Hertzberg selv trodde ikke at «der er noget Sted i Landet, hvor det ville være forbundet med nogen Vanskelighed i Nærheden af Skolen at faa en eller annen Pige eller Kone som kunde paatage sig denne Undervisning». Han fikk støtte av representanten Arnesen som sa at «selv om man på sine steder maatte nøie seg med meget tarvelige Lærerinder, vil dog noget være bedre enn intet». Representanten Tveter støttet også Hertzberg og mente at undervisningen kunne gis av «nærboende Kvinder, eller f.eks. Skolelærernes Hustruer». Da våknet Viggo Ullmann, venstrerepresentant og folkehøgskolestyrer fra Seljord i Telemark. Han

viste til at det ikke var gitt at «alle Skolelærere har en Kone, og for det annet er det slet ikke sagt at denne Kone er således stillet at hun kan undervise i Handarbeide, og for det tredje kan ikke denne Kone være mere end paa ett Sted ad Gangen». Med mindre hr. Tveter ville ta inn i loven en bestemmelse om at enhver skolelærer skulle være forpliktet til «at gifte sig med en Kone som kan undervise i Haandarbeide», kunne det virkelig ikke nytte å henvise til skolelærernes koner. Tveter svarte at lærernes koner bare hadde vært nevnt som eksempel, men «herr Ullmann vil sannsynligvis ikke benekte at der gives Exempler paa at Skolelærere har Koner».

Debatten endte med at Hertzbergs forslag ble forkastet. Håndarbeid både for gutter og jenter ble tatt inn som fag i landsfolkeskolen, men ikke obligatorisk. Loven gav følgende bestemmelse for ferdighetsfagene i 2. avdeling (10–14 år):

Derhos skal det i den Udstrækning, Omstendighederne tilsteder, gives Undervisning i ett eller flere af Fagene: Haandarbeide, Legemsøvelser og tegning. Under Legemsøvelser kan medtages forberedende skydeøvelser. (§ 6)

Hva så med sløyden? – La meg først bemerke at vi aldri har hatt noe skolefag som het sløyd. I alle skolelover og planer som gjaldt dette faget, het det «Håndarbeid for gutter». Men hvorfor skulle dette faget inn i skolen? En av begrunnelsene finner vi hos den samme Nils Hertzberg. Han ment at sløyd kunne motarbeide klossethet ved å utvikle herredømme «over de legemlige organer», og utvikle omtanke og selvhjelpenhet. Dessuten kunne sløyden tjene til å utvikle den fysiske siden av kroppen. Denne tanken finner vi tydeligst hos Otto Salomon, sløydpioneren i Sverige. Han mente at sløyd lærere måtte være oppmerksomme på elevenes kroppsstilling. Musklene på begge sider burde «saavidt skje kan, ligelig anstreges». Under langvarig saging, boring o.l. anbefalte han derfor at man skiftet mellom høyre og venstre side hver halvtime.

I Norge fikk vi ikke noen egen, original metode i sløyd. Enkelt sagt kan det være riktig å beskrive sløyden i Norge som en blanding av det svenske Nääs-systemet til Otto Salomon, og dansk skolesløyd slik den ble drevet fram av Aksel Mikkelsen. Uten å gå i detaljer om metode og samarbeid eller mangel på sådant, kan vi merke oss at Konrad Kjennerud, som må få hovedæren for sløyden som skolefag i Norge, selv hadde gått på sløydkurs hos Otto Salomon, og han inviterte Mikkelsen til å komme til Oslo for å holde kurs for norske sløyd lærere. Han plukket ut det han mente var det beste fra begge systemene og skapte en metode som ble retningsgivende for sløyd undervisningen i et halvt århundre. Mellom Salomon og Mikkelsen var det derimot heller fiendskap enn samarbeid. En nederlandsk avis laget en stor reportasje om den nordiske sløyden med bilde av begge to. Da

Salomon fikk se det, utbrøt han: «Och så på samma sida!» Da Otto Salomon døde i 1905, la Aksel Mikkelsen behendig ut på en faglig reise. Dermed ble han «forhindret» fra å komme i begravelsen.

Så tilbake til situasjonen for de tre fagene etter at loven kom i 1889. I de første årene synes det å være tegnefaget som var mest utbredt i landsfolkeskolen. Det betyr likevel ikke at det var størst interesse for dette faget. Heller var det slik at kommunene innførte tegning som det minste av flere onder. I innberetningen fra Tromsø stift for 1895 står det at man fortrinnsvis hadde valgt tegning «hvis indførelse ikke volder nogen udgift for skoleklassen».

Ferdighetsfagene sto markert svakest i den nordlige delen av landet. Dette skyldes dels manglende interesse for skolen i det hele, dels manglende interesse for ferdighetsfagene, og ikke minst at det i nord var svært mange udelte skoler der innføringen av ferdighetsfagene var særlig vanskelig. Det fantes ikke verken rom eller utstyr som gjorde det mulig, og heller ikke lærere som kunne disse fagene. I «Norsk Skoletidende» fra 1891 finnes en liten artikkel med tittelen «Sløidbemærkninger nordfra». Der er det fortalt om sløydens historie i nord at det på det tidspunkt «var der vel knapt nogen anden en kirkesanger Næss i Tromsø som havde nogen grundig indsigt og øvelse i dette fag».

I 1915 behandlet Odelstinget et lovforslag som ville gjøre tegning obligatorisk, også i landsfolkeskolen. Representanten Fretheim mente at tegning nå hadde større betydning i skolen, «eftersom den teknologiske utvikling nu skrider frem». Hva han mente med det, forklarte han ikke. Han mente dessuten at tegning var det beste fag å sette elevene til når læreren måtte være borte fra skolen en time eller en halv, f. eks. «der hvor lærerstillingen er forenet med kirkesangerstillingen».

I den grad dette synet er representativt er det ikke vanskelig å se at de praktiske fagene hadde en heller svak stilling i skolen. I 1923 vedtok skoledirektørmøtet en henstilling om å styrke de praktiske fagene i skolen, og særlig i landsfolkeskolen. Oppfordringen kom på et uheldig tidspunkt. Den økonomiske krisen i 20-årene gjorde sin virkning på skolebudsjettene. Lesetiden ble redusert, og mange kommuner så seg ikke råd til å innføre fag som sløyd og håndarbeid. En bemerkning fra skoledirektøren i Finnmark kan illustrere forholdene. – Fra en liten kommune forteller skoledirektøren om forholdene på udelte skole med tilhørende lærerbolig på knapt 10 m². Stue og kjøkken på 6 og et soverom på 4. Siden 1917 hadde skolen hatt to lærere.

Den første holdt ut i 2 år. Den annen og hans hustru kom hit friske og sterke. Etter 2 års forløp var de syke begge to – og barnet. Da helserådet stengte

skolen, blev lærerfamilien sendt til Talvik tuberkulosehjem. På reisen dit døde konen ombord i skibet. Læreren lever ennå, men det er lite håp om bedring. Barnet vil derimot komme seg.

Under slike forhold er det forståelig at kommunene hadde andre prioriteringer enn å styrke undervisningen i de praktiske fagene.

Før vi går videre tar jeg med en spesiell konflikt i håndarbeidsundervisningen, nemlig bruk av symaskin. Allerede i 1914 uttalte Anna Sethne at det ikke lenger var noen som sydde lange sømmer med hånden. I Hamar mente man noe annet. I referat fra et skolestyremøte i 1921 står det at «nei, i skolen skal barna lære å bruke nålen».

Så hopper vi fram til 1939 og Normalplanene for folkeskolen. Bak disse planene ligger reformpedagogikken med vekten på barnets behov, og dette vises tydelig i planene for tegning og sløyd, men langt mindre i håndarbeid for jenter. Fagtradisjoner og synet på kvinnens oppgave i hjemmet var så sterke at de langt på vei overskygget reformpedagogisk tenkning. Signi Trætteberg som utarbeidet planen, uttalte at «småjenten må lære skal konen bli kyndig». Så sent som i 1959 under arbeidet med Plan for forsøk med 9-årig skole, til vanlig bare kalt Forsøksplanen, skrev Trætteberg, som da var Statens håndarbeidskonsulent:

Pikene må lære å innse at kyndighet og innsikt i mangesidig tekstilforming er en kulturverdi og samtidig en sikringsfaktor for velvære, sundhet og økonomi under normale forhold og i nød (krig, kriser, arbeidsløshet).

Da Forsøksplanen kom året etter, i 1960, var de gamle ferdighetsfagene borte og erstattet av et nytt fag, – FORMING. (Det er grunn til å merke seg at denne planen bare gjaldt for de kommunene som startet forsøk med 9-årig skole.) Vekten lå på å utvikle det som bodde i eleven. Beskrivelse av hva eleven skulle lære, var neste borte. Faget skulle «utvikle og kultivere skapende krefter og estetisk følsomhet». Samtidig var det klart både i loven og i innledningen til planen at skolen hadde en tredelt oppgave. Den skulle formidle kulturarven, utvikle elevens evner og gjøre eleven skikket til å fungere i samfunnet.

Det snevre, elevsentrerte målet for faget ble beholdt da grunnskolen fikk ny læreplan, Mønsterplanen i 1971, riktignok som midlertidig utgave.

Reaksjonene kom ganske fort, bl.a. fra Martin Strømnes, professor ved Norges lærerhøgskole i Trondheim. Han tok for seg målet for alle skolefagene ut fra skolens

3-delte oppgave og viste til at fag som forming, musikk og kroppsøving hadde samlet alle sine målformuleringer under utvikling av eleven. «Dette», skrev han,

må då være progressivisme av så trongt slag at lærarane fort blir gjorde til fagidiotar. Desse faga bør komme under særskild saumfaring for å hindre at dei *lukkar seg* om eleven i eit slag fanatisk kreativitetsevangelium som berre kan føre til avsporande utskjeining i retning av ekstremisme. Finst det då ikkje kulturarv å formidle i fag som musikk, forming og kroppsøving, og har desse faga ingen relasjon til samfunnet?

Kritikken, som også kom fra andre, satte sine spor. I endelig utgave av Mønsterplanen som kom i 1974, og i alle senere læreplaner, har skolens tredelte oppgave vært tydelig, også i forming.

I 1966 fikk Statens sløyd- og tegnelærerskole på Notodden, sammen med husflidskolen på Blaker og Den kvinnelige industriskolen i Oslo, betegnelsen: Statens lærerskole i forming, (stedsnavn)..., til stor motstand fra Industriskolen. Her kolliderte den nye planen med solide fagtradisjoner. En viktig side ved den nye planen var at gutter og jenter skulle få samme undervisningstilbud, dvs. at nå kunne også guttene lære seg tekstile aktiviteter. «Skal de nå også ta dette fra oss», uttalte rektor ved industriskolen, Helen Engelstad. Et annet moment i hennes motstand mot utviklingen var at i håndarbeidsundervisningen skulle de sy klær, og når de skulle sy klær måtte de ta mål. «Og det kan ikke en mann gjøre».

Også fagorganisasjoner utenfor skolen var bekymret over utviklingen, og henvendte seg til departementet. Norges bondekvinnelag var bekymret over den svake stillingen kvinnelig håndarbeid hadde fått og ville understreke den betydningen opplæring i håndarbeid hadde for unge jenter med tanke på at de skulle danne fremtidens hjem. Norges husmorforbund ville peke på den betydningen en solid opplæring i tekstilforming hadde for hjemmets økonomi og trivsel. Henvendelsene fikk ingen konsekvenser. Så sent som i 1962 leverte Berte Rognerud et spørsmål til kirke- og undervisningsministeren der hun ville vite om «det ærede departement var oppmerksom på hva som var i ferd med å skje med jentenes opplæring etter at den nå var gått inn i faget forming».

HVA SKJEDDE SÅ MED FORMINGSFAGET?

I løpet av 1990-årene, i den perioden Gudmund Hernes var undervisningsminister, ble hele skole- og utdanningssystemet, fra førskole til høyskole og universitet,

reformert. I reformarbeidet med grunnskolen var forming et av de første fagene Hernes gikk løs på. På Start-konferansen for fagplangruppene i 1995, raljerte han over formingsfaget. Han brukte formingsfaget som eksempel på et skolefag som det kom lite ut av, og viste til at formell opplæring i faget var omtrent fraværende. I M87 fantes verken lærestoff eller progresjon. Hans egen spissformulering: «Man begynner med fingermaling og slutter med fingermaling».

Det gamle formingsfaget hadde utspilt sin rolle. Både Hernes og Landlaget for forming i skolen ønsket et nytt navn og et nytt faginnhold. I 1995 sendte Kirke-, undervisnings- og forskningsdepartementet (KUF) ut en pressemelding der det bl.a. sto:

«Kunst og håndverk som fag erstatter forming. Gjennom det nye faget får elevene kunnskap om ferdigheter i kunst og formkultur, form, farge og komposisjon, lære å bruke materialer, redskaper og teknikker i praktisk arbeid».

Det nye faget skulle formidle kulturarven og elevene skulle lære noe gjennom en vekselvirkning mellom å skape selv og å oppleve og vurdere det andre har gjort.

ETTERSKRIFT:

Ett av spørsmålene som kom etter foredraget, gjaldt faget *Skolekjøkken*. Hvorfor var ikke dette nevnt blant de praktiske fagene?

Svaret er enkelt. – Selv om noen kommuner innførte skolekjøkken som fag omkring 1950, har faget aldri eksistert i noen nasjonal læreplan. Det nærmeste vi kommer er faget Heimkunnskap som ble innført gjennom Plan for forsøk med 9-årig skole, (Forsøksplanen), i 1960. Planen gjaldt bare for de skolene som innførte forsøk, med ett unntak, – Heimkunnskap. Dette faget skulle innføres i alle kommuner «snarast råd er» skrev Kirke- og undervisningsdepartementet.

SOMMERMØTE

31. august 2017



*Etter medlemsmøtene i malerisalen på Gimle Gård er det
kveldssete i Lilletunstova på Universitetet i Agder.*

REFERAT FRA MEDLEMSMØTE

TORSDAG 31. AUGUST 2017.

Møtet ble ledet av preses Ernst Håkon Jahr, som åpnet møtet kl. 18:00 og ønsket velkommen. Referatet fra årsmøtet 27. april ble enstemmig godkjent.

Unni Langås sa minneord om Harald Sigurd Næss. Forsamlingen reiste seg og holdt et minutts stillhet.

Knut Brautaset foredro om arbeidet i Mjøs-utvalget. Etter foredraget tok Tor Oskar Sætre, Pål Repstad og Paul Leer-Salvesen ordet med spørsmål og kommentarer. Preses takket foredragsholderen og overrakte ham Snartemokruset.

Rune Fensli holdt kveldens hovedforedrag med tittelen «*Helse- og omsorgstjenester i endring: hvordan kan pasientene og helsetjenesten forholde seg til eHelse-løsninger?*». Etter foredraget tok Thor Einar Hanisch, Aasulv Lande, Reinhard Siegmund-Schultze, Tor Oskar Sætre og Svein Gunnar Gundersen ordet med spørsmål og kommentarer. Preses takket foredragsholderen og overrakte ham Snartemosverdet.

Protokollen ble signert av 27 medlemmer og fagfeller. Møtet ble hevet kl. 19:45. Etter møtet på Gimle Gård var det kveldssete i Lilletunstova på UiA.

Unni Langås

MINNETALE OVER HARALD SIGURD NÆSS



Harald Næss

Harald Næss var født i Kristiansand i 1925 og døde i hjembyen i 2017. Han ble cand.philol. ved Universitetet i Oslo i 1952 og var universitetslektor i Newcastle fra 1953 til 1959, da han kom til University of Wisconsin-Madison på Fulbright-stipend og ble assistent for professor Einar Haugen. Haugen ble kallet til Harvard i 1964, og Næss ble Torger Thompson professor i 1967.

Harald Næss var den som bygde opp og utvidet det vi kjenner som det moderne Scandinavian Studies Department i Madison. Scandinavian Studies Department

var blitt grunnlagt i 1875 av Rasmus B. Anderson gjennom privat finansiering. De første bøkene til biblioteket ble innkjøpt for 400 dollar, som kom inn ved en veldedighetskonsert gitt av Ole Bull i Madison i 1872.

Næss utviklet instituttet fra å ha et *undergraduate* program til et renommert *graduate* program, og det ble et av de viktigste Scandinavian Studies instituttene i USA og Canada. Næss var styrer i to perioder, fra 1962 til 68 og fra 1983 til 86. Han var president i organisasjonen Society for the Advancement of Scandinavian Study, SASS, fra 1967 til 1969. Han fikk St. Olavs medalje i 1991.

Først og fremst så Næss på seg selv som lærer og formidler, og han var en formidabel administrator. Han underviste bredt i norsk litteratur: Henrik Ibsen, Knut Hamsun, Olav Duun, Tarjei Vesaas, Aksel Sandemose, Rolf Jacobsen (som ble en venn) og Stein Mehren, bare for å nevne noen av hans favoritter.

Særlig kurset som tok for seg nordisk kultur og historie ble et av hans mest populære. På grunn av kurset og mangelen på undervisningsmateriale, startet han i 1981 WITS-serien ved instituttet (*Wisconsin Introduction to Scandinavia*), hvor en stadig strøm av bøker om språk, litteratur, historie så dagens lys.

Harald Næss var redaktør for en rekke tidsskrifter og bøker (*Scandinavica*, *Scandinavian Studies Journal*, *Literary History of Scandinavia*). Sammen med professor James MacFarlane ved University of East Anglia oversatte han og utga et utvalg av Knut Hamsuns brev, og han var en kjent bibliograf både for PMLA (*Publications of the Modern Language Association of America*) og for *Norwegian Literary Bibliography* 1956–1970, utgitt i Oslo 1975.

Harald Næss publiserte boka *Knut Hamsun og Amerika*, og i Twayne Series ga han ut den første engelskspråklige introduksjonen til Hamsun: *Knut Hamsun*. «A brilliant introduction,» skrev professor Rolf Nyboe Nettum i sin anmeldelse. Næss var også meget opptatt av den norske immigranthistorien og ga ut bok om den.

Harald Næss vil trolig først og fremst bli husket som redaktør (og mangeårige innsamler) av Hamsuns brev. Rett før han reiste til USA, hadde han kommet over 70 ukjente Hamsun-brev. Dette ble starten på et livslangt prosjekt, der det ble et mål for ham å samle inn alt han kunne komme over i inn- og utland av Hamsun-korrespondanse.

Resultatet kom i bokform etter at han var blitt pensjonist: *Knut Hamsuns brev* i seks omfattende bind, utgitt på Gyldendal i årene 1994–2000. Flere brev dukket opp i utgivelsesperioden, og i 2001 kom et supplementsbind. Bokserien med Hamsun-brev er en gullgrube både for forskere og allment litteraturinteresserte.

I 1993 ga kollegene Faith Ingwersen, Mary Kay Norseng, Mary Eaton, Nils Ingwersen og Kim Nilsson ut et festskrift, *Fin(s) de siècle in Scandinavian perspective: studies in honor of Harald S. Naess*.

I årevis var Harald Næss en meget kjær og nærmest utrettelig foredragsholder om kunst, musikk og litteratur rundt om i USA.

På hamsunsk vis kjøpte han og hans kone Ann Mari en norsk farm i et historisk norsk område utenfor Madison, ved den lille norske byen Mount Horeb. Der dyrket han sin flora-pasjon, og der ble han sauebonde.

Min kollega Pål Bjørby, som tok sin doktorgrad ved Universitetet i Wisconsin-Madison, og som nå er førsteamanuensis ved Universitetet i Bergen, forteller at farmen ble et knutepunkt for alle som var involvert i Scandinavian Studies. Ikke bare Ann Maris mat, men også Haralds eminente håndtering av klassisk musikk og nordisk folkemusikk på pianoet var minnerike opplevelser.

Da Næss gikk av med pensjon, sto det om ham i lokalavisen at han var en «Gentleman, scholar, wit, and farmer – all in one».

Min kollega Oddbjørn Johannessen her ved Universitetet i Agder forteller at han i forbindelse med Hamsunjubileet i 2009 samarbeidet med Harald Næss om utgivelsen av *Hamsun på Sørlandet*. Boka kom på Bokbyen forlag med Stein Gauslaa som hovedredaktør og med Harald S. Næss, Ola Veigaard og Johannessen som redaksjonsmedlemmer.

Selv har jeg hatt kontakt med Harald Næss ved et par anledninger. I 1997 arrangerte vi konferansen *Nordiske kvinners litteratur* ved Agder distriktshøgskole. Da ville han gjerne delta og tok også med seg gjester fra USA til både foredrag og utflukter. Senere, da jeg skrev et kapittel om Hamsun i min bok *Kroppens betydning i norsk litteratur 1800–1900*, var han så vennlig å lese gjennom og ga fyldige kommentarer.

Knut Brautaset

ARBEIDET I MJØSUTVALGET



Som statsråd tok Jon Lilletun i 1998 initiativet til å lage en ny og omfattende utredning av norsk høyere utdanning i form av en NOU (Norges offentlige utredninger). Jeg ble spurt av ham om å være med i utvalget. Ved siden av rektorstillingen ved HiA ville det bli krevende, men svært interessant, så jeg takket ja. Det var jo en unik mulighet til i alle fall å ha en smule innvirkning på hvilken retning som skulle velges. Utvalgets leder var Lilletuns gode venn professor Ole Danbolt Mjøs, tidligere rektor ved Universitetet i Tromsø. (De koketterte alltid

om hvem av dem som var den beste 17. mai-taleren!) Blant utvalgets medlemmer valgte man fylkesmann Tora Aasland som nesteleder.

Regjeringen oppnevnte utvalget ved kongelig resolusjon 30. april 1998. Oppdraget var å utrede høyere utdanning etter år 2000. Mandatet var å foreta en bred drøfting av de utfordringer som høyere utdanning i Norge ville stå overfor i årene som skulle følge.

Utvalget var bredt sammensatt med blant annet medlemmer fra universitetssektoren, høgskolesektoren, private høyskoler, NHO, LO og Forskerforbundet. Utvalget avga sin innstilling til Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet 8. mai 2000 i form av NOU 2000:14 «Frihet med ansvar. Om høgre utdanning og forskning i Norge».

Utvalget bestod av 17 medlemmer, og det hadde til sammen 26 utvalgsmøter. Så vidt jeg husker, deltok jeg på alle møtene. Det var også erfaringsutveksling i London med ledere av tilsvarende utredning for England og Australia. I Helsinki var det samtaler med det finske undervisningsministeriet. Utvalget hadde også en studietur til USA med besøk ved universiteter i Virginia og Maryland.

De fire viktigste endringene som kom i tiden etter at utvalget fremla sine forslag, var: Ny gradsstruktur, ny karakterskala, regler for hvordan en høyskole kan kvalifisere seg til å bli et universitet eller en vitenskapelig høyskole, og opprettelse av et statlig kvalitetsorgan for høyere utdanning (det som senere ble NOKUT).

For å være uavhengig av departementet etablerte sekretariatet seg i leide lokaler i Øvre Slottsgate, hvor det også var et møtelokale. Sekretariatsleder ble avdelingsdirektør Hans Jørgen Gjertsen fra Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet. Mjøs ledet møtene på en mild måte. Ved uoverensstemmelser og ved voteringer sonderste han stemningen og sluttet seg alltid til flertallet. Selv om vi ikke bestandig var enig, hadde jeg god kontakt med og et godt forhold til Mjøs. Han var alltid raus når han omtalte andres innsats.

Ved avslutningen av arbeidet var det rapportens kapittel 2 med tittel «Til kunnskapens pris – verdier og perspektiver» som egentlig ble utvalgets innstilling. Der er det korte redegjørelser, og der er alle vedtak oppsummert både med flertallets og mindretallets standpunkter. Det kapitelet ble nøye gjennomgått av hele utvalget, selv om innspurten i arbeidet var temmelig hektisk. Utvalgets medlemmer Kari Kjenndalen og Turid Karlsen Seim gjorde da en stor innsats.

Gjertsen var likandes, men var en nokså uortodoks sekretariatsleder. Jeg tok opp sekretærordningen på to-manns hånd med Lilletun. Det var enste gangen han ble ergerlig på meg. Sekretærordningen var bestemt! Sekretariatet til Gjertsen bestod av dyktige, unge folk, men med relativ liten kunnskap om den nære historien til

norsk høyere utdanning. Mot slutten av utvalgets arbeid måtte det hentes inn til sekretariatet folk med større erfaring og innsikt.

Man fant etter hvert frem til utvalgsmedlemmer som man følte det var interessant og meningsfylt å diskutere med. Det var ikke egentlig snakk om fraksjonsvirksomhet, men en gruppe hvor man kunne samtale og drøfte løsninger. De personene som jeg hadde særlig kontakt med var:

Kari Kjenndalen, generalsekretær i Forskerforbundet, Kåre Rommetveit, universitetsdirektør UiB, Turid Karlsen Seim, professor UiO, Gerd Liv Valla, LO og Per Olaf Aamodt, forsker NIFU. Gerd Liv Valla var på den tiden i oppløpet til å bli valgt som LO-leder slik at hun hadde begrenset mulighet til å være med i diskusjoner.

De tre saksfeltene jeg engasjerte meg mest i, var internasjonalisering, ny gradsstruktur og ikke minst muligheten for opprykk fra høyskole til universitet.

BOLOGNA-ERKLÆRINGEN

I juni 1999 samlet utdanningsministrene fra 29 europeiske land seg i den italienske byen Bologna for å drøfte den videre utviklingen av høyere utdanning i Europa. I Bologna ligger Europas eldste universitet, som ble etablert i 1088. Lærestedet kaller seg i alle fall selv for *Alma mater studiorum*. Jon Lilletun representerte Norge på dette pan-europeiske møtet. Man definerte og ble enig om en rekke satsingsområder:

- Et to-trinns gradssystem (tilsvarende bachelor-master systemet).
- Et gradssystem som skulle være lett forståelig og sammenlignbart.
- Et felles studiepoengsystem.
- Etablering av et kvalitetssikringssystem.
- Fremming av studentmobilitet og fremming av europeisk dimensjon i høyere utdanning.

Lilletun skrev under denne erklæringen på vegne av Norge. Jeg drøftet med ham i hvor stor grad vi absolutt var forpliktet på dette, men fikk ikke et helt klart svar. Norge hadde i alle fall sluttet seg til erklæringens intensjoner.

Dette skjedde midt under Mjøsutvalgets arbeid. Så vidt jeg husker, ble dette ikke noe tema i utvalget. Norge hadde jo lenge hatt vektall som et studiepoengsystem, og et kvalitetssikringsorgan var man enig i. I prinsippet var det enighet om innføringen av en gradsstruktur med lavere grad på 3 år og høyere grad 3 + 2 år eller

direkte som et 5-års løp. I Norge kan man si at prinsippene i Bologna-erklæringen på en måte var avklart før Lilletun reiste til Italia.

NYTTE, DANNEELSE OG AKADEMISK FRIHET

Jeg tar med et par sitater fra innstillingen som berører disse temaene. Det var viktig at utvalget kunne stå samlet om noe som universiteter og høyskoler alltid bør ha klart for seg. Jeg kan ikke ta noe som helst ære for formuleringene, men ga dem min støtte og er glad for at de står i innstillingen.

Nytten (fra høyere utdannings bidrag) skal hentes ved at den akademiske frihet og selvstendighet blir ivaretatt. Kunnskap skal altså kunne søkes i åpenhet for kritisk etterprøving uten hensyn til partsinteresser, statsmakt og oppdragsgivere.

Og videre:

Den diskursive konfrontasjon mellom et markedsorientert språk og et språk forankret i akademisk tradisjon skal ikke undervurderes. Den dreier seg om ideologisk uenighet, om politiske prioriteringer, om mulige interesseforflytninger og også om ulike utgangspunkt og kulturforskjeller. Imidlertid skal realitetene i den heller ikke overdrives gjennom å reduseres til en kontrovers om nytte. I selve sammenbindingen av forskning med undervisning ligger en forestilling om nytte enten det beskrives som menneskelig dannelselse eller velferd. Institusjonene representerer et dannelsesideal som godt imøtekommer et behov for omstilling og livslang læring. Målet er å utdanne selvstendig tenkende mennesker som er i stand til å tilegne seg ny kunnskap og fordomsfritt møte nye forhold og forestillinger.

INTERNASJONALISERING

Utvalget opprettet en referansegruppe for internasjonalisering. Representanter fra Bergens-miljøet var særlig aktive der. Direktør Ulf Lie ved Senter for internasjonalt universitetssamarbeid (SIU) var en viktig bidragsyter. Jeg deltok på noen møter om dette temaet.

Det var selvsagt enighet om at internasjonale nettverk og kontakter i forbindelse med utdanningene og forskningen var viktig. Samarbeid om høyere utdanning

med utviklingsland burde styrkes, og det var viktig at studenter fra utviklingsland kunne studere ved norske universiteter og høyskoler. Utdanninger ved universitetene som ble tilbudt eksklusivt til utenlandske studenter, måtte også åpnes opp for norske studenter.

Litt underlig var det at forslaget om felles karakterskala for all høyere utdanning i Norge ble begrunnet med ønsket om styrket internasjonalisering. Utvalget støttet European Credit Transfer System (ECTS). Det innebar at man mente at en skala med fem beståttkarakterer (A, B, C, D og E) skulle innføres.

Mjøsutvalget mente SIU måtte bli et serviceorgan for alle norske høyskoler og universiteter. SIU burde også bli et informasjonssenter for studietilbud og finansieringsmuligheter når det gjaldt utenlandsstudier.

Rett etter at arbeidet i Mjøsutvalget var ferdig, ble jeg styreleder for SIU. SIU (som endret navn til Senter for internasjonalisering av høgre utdanning) var fra høsten 2000 blitt et fellesorgan for universitet- og høyskolesektoren. SIU ble fra januar 2004 et statlig forvaltningsorgan med eget styre under Kunnskapsdepartementet. Jeg deltok i arbeidet med å utforme de nye vedtektene. Som styreleder fortsatte jeg frem til august 2007.

NY GRADSSTRUKTUR

Egentlig var en revisjon av gradsstrukturen i Norge overmoden. Man burde harmonisere gradsstrukturen mellom universitetssektoren og høyskolesektoren, men også se på enkelte universitetsstudier som este ut. Særlig innenfor samfunnsvitenskap og humaniora kunne tiden frem til ferdig hovedfag bli svært lang. Det skyldtes flere forhold, og noen av hovedoppgavene nærmet seg doktorgradsarbeider. Utvalget var enige i at man burde kunne avslutte høyere grads studier etter fem år. For de som ønsket å gå videre innen forskning, måtte det utvikles en forskerutdanning som ledet til doktorgrad.

Det ble nedsatt en arbeidsgruppe med eksterne medlemmer fra universitets- og høyskolesektoren. Jeg deltok i arbeidsgruppens møter. En 3-årig lavere grads-utdanning passet høyskolene godt. Både ingeniørutdanningene og helse- og sosialutdanningene var 3-årige. Litt problematisk var det for allmennlærerutdanning. Den var 4-årig. På universitetene hadde man en lang tradisjon for graden cand.mag., som hadde en normert studietid inklusiv ex.phil. på 4 år for humanister og samfunnsvitere og 3 ½ år for realister. Sivilingeniørutdanningen var blitt 5-årig, men siviløkonomutdanningen fortsatt var 4-årig. For institusjonene som

ga sivilingeniør- og siviløkonomutdanning var det viktig at de utdanningene ble 5-årig og regnet som høyere grads utdanninger.

Arbeidsgruppen kunne ikke løse alle disse problemene, men anbefalte at man gikk for en generell gradsstruktur som flest mulig av utdanningene etter hvert måtte tilpasset seg. Følgende ble utvalgets konklusjon:

- Lavere grads utdanning med normert studietid på 3 eller 3 ½ år.
- Høyere grads utdanning med normert studietid på 5 år.
- Høyere grads utdanning basert på lavere grad pluss 2 eller 1 ½ år.
- Forskerutdanning normert til 3 år (eller 4 år, med 25% pliktarbeid).

Det ble valgt engelske betegnelser: Bachelorgrad for lavere grad, og mastergrad for høyere grad. Jeg husker at Turid Karlsen Seim syntes det var svært leit at man ikke kunne fortsette å ha latinske gradsbetegnelser i Norge. Den eneste graden som skulle få latinsk betegnelse, var den nye doktorgraden ph.d. (*philosophiae doctor*) som kunne gis på alle fagområder.

Når det gjaldt masterutdanning, skilte utvalget mellom masterutdanning som var en forlengelse av hovedområdet i bachelorgraden og såkalt «sideordnet master» som ga en tilleggskompetanse på et annet område (f. eks. sykepleie pluss administrasjon).

Man var klar over at enkelt utdanninger, som f. eks. medisin, ikke kunne tilpasse seg de generelle krav som var satt i den nye gradsstrukturen. Det skyldtes blant annet internasjonale autorisasjonsordninger som hadde en selvstendig status uavhengig av Bologna-erklæringen.

OPPRYKK FRA HØYSKOLE TIL UNIVERSITET

Det var et sterkt ønske og påtrykk fra deler av høyskolesektoren om å få muligheten til å rykke opp til universitet eller vitenskapelig høyskole. Stavanger var nok der hvor både høyskolen selv og regionens sterke politikere stod hardest på for dette. Stavanger hadde gjennom oljeindustrien også gode talpersoner i NHO. Høgskolen i Bodø, godt støttet av Nordlands-benken på Stortinget, var også på banen. I Agder hadde høyskolen i sitt strategidokument høsten 1995 uttrykt et klart mål om å bli universitet. Det var bred støtte til universitetstanken på Agder, men der hadde man ikke samlet et så sterkt politisk trykk sentralt, selv om Lilletun var en viktig forkjemper. Alle de tre høyskolene skjønnte at en avgjørende forutsetning

var å få egne forskerutdanninger, og alle hadde i vårsemesteret 1998 søkt om egen doktorgradsrett på sitt sterkeste fagområde.

Politisk var man begynt å endre holdning i forhold til den stramme institusjonsinndelingen som Gudmund Hernes hadde forfektet. Utredningen «Med viten og vilje» (NOU 1988:28) om høyere utdanning hadde hatt stor påvirkning og innflytelse. Utvalget var ledet av Gudmund Hernes. Utvalget mente at utfordringen for norsk kunnskapspolitikk var at landet ikke fikk nok kompetanse ut av befolkningens talent. Man burde sterkt redusere antall høyskoler ved sammenslåing og samlokalisering, men ingen flere universiteter burde opprettes. Den senere politiske konsekvens av dette var at man i Agder i 1994 samlet seks statlige høyskoler i én institusjon – Høgskolen i Agder (HiA). Utredningen «Med viten og vilje» formet også holdningen til mange i departementets embetsverk. Ett av forslagene i utredningen var også at universitetene og høyskolene burde organiseres i et såkalt «Norges-nett».

En felles lov for universitets- og høyskolesektoren på statlig side ble vedtatt av Stortinget 12. mai 1995 og trådte i kraft 1. januar 1996. I lovens § 2 ble det slått fast at «Institusjonene under denne lov skal gi høgre utdanning som er basert på det fremste innen forskning, kunstnerisk utviklingsarbeid og erfaringskunnskap.» Og videre: «Institusjonene *skal* drive forskning og faglig utviklingsarbeid og/eller kunstnerisk utviklingsarbeid.» Denne lovteksten åpnet opp muligheter for høyskoler med ambisjoner.

Dette med doktorgradsrett for høyskolene kom opp i Stortinget bare litt over en uke etter Jon Lilletun tiltrådte som statsråd. I spørretimen 29. oktober 1997 fikk han spørsmål om han ville gå inn for at sivilingeniørutdanningen ved Høgskolen i Stavanger kunne få gi doktorgrad. Det var den fargerike stortingsrepresentanten fra Rogaland, Jan Simonsen i Fremskrittspartiet, som stilte spørsmålet til Lilletun.

Lilletun svarte at det var lite aktuelt å gi slik tildelingsrett nå. Han oppfordret til at man samarbeidet om forskerutdanning med norske og utenlandske universiteter, men han var positiv til at selve doktorgradsdisputasen kunne foregå i Stavanger. Til slutt i svaret fra Lilletun tok han et smart politisk grep. Han sa:

Eg er også innstilt på å be Noregsnettrådet om å få utgreidd kva krav som må stillast til eit fagmiljø for at det sjølv skal kunne få ansvaret for å tildele doktorgrad, og kva prosedyrar som i tilfelle bør etablerast for fagleg vurdering, godkjenning og kvalitetssikring av doktorgradprogram. Ei slik utgreiing vil vere eit grunnlag for ei breiare utdanningspolitisk og ressursmessig vurdering av dette spørsmålet.

Det var et signal om en ønsket endring. Svaret utløste ingen debatt eller reaksjon i Stortinget. Lilletun ga Norgesnettrådet et konkret oppdrag. I november 1998 kom retningslinjer for hvordan statlige høyskoler kunne søke og få vurdert forskerutdanning og gis doktorgradsrett. Norgesnettrådet ble gitt fullmakt til å opprette nødvendige faglige vurderingskomiteer.

Tidligere – i juni 1998 – hadde storingsrepresentant fra Rogaland Oddbjørg Ausdal Starrfelt (Arbeiderpartiet) fra Stortingets talerstol uttalt at man burde kunne vurdere flere universiteter i Norge.

På et av de første møtene i Mjøsutvalget var man så vidt innom dette med nye universiteter. Jeg observerte da at det var en god del skepsis, men ikke noen bastant motstand.

Man var enig om å beholde de institusjonskategorier man hadde i Norge, nemlig universitet, vitenskapelig høyskole og høyskole.

Jeg hadde interesse av å gjøre en innsats på dette saksområdet i utvalget. Selv om universitetsbegrepet ikke var helt entydig internasjonalt, så var det i alle fall i den vestlige verden inspirert av Humboldts idealer. På et universitet var dannelses viktig, og det skulle være en lærende institusjon hvor vitenskapen skulle virke oppdragende både for student og lærer. Det var en institusjon som forente en undervisningskultur og en forskningskultur samtidig som den hadde en bredde med flere fagfelt. I utvalget måtte vi faktisk forsøke å bli forent om hva vi i norsk sammenheng mente med et universitet, og hva vi mente med en vitenskapelig høyskole.

Jeg var i tvil om at flertallet i utvalget kunne gå inn for at det skulle åpnes for muligheten til at et lærested kunne søke seg fra en institusjonskategori til en annen. Det ble noe murring og skepsis, men heldigvis var det ingen som aktivt motarbeidet det. Det var imidlertid klart at saken krevde tid og modning. Ole Mjøs var nok litt urolig. Universitetsrådet var jo ikke akkurat noen tilhenger av mulighet for en «opprykkssordning», og det reflekterte også holdningen til mange i fagmiljøene ved universitetene og de vitenskapelige høyskolene. Embetskvinner og embetsmenn i fagdepartementet var heller ikke begeistret og ønsket å beholde arbeidsdelingen i Norgesnett slik Hernes hadde formulert det.

Man arbeidet seg i alle fall frem til hva som generelt måtte kreves for at et lærested kunne kalles et universitet. Indirekte definerte da utvalget hva man mente med et universitet i norsk sammenheng. De generelle kravene et universitet måtte oppfylle var:

- Lavere grads utdanninger og høyere grads utdanninger og forskning som er vel etablert og av god vitenskapelig kvalitet.

- Utdanninger i et nærmere bestemt omfang og utdanninger på et bestemt antall fagområder.
- Stabil forskningsvirksomhet og forskning på et bestemt antall fagområder – god organisasjon og infrastruktur for å drive utdanningene og forskningen.
- Nasjonale og internasjonale nettverk og kontakter i forbindelse med grunnutdanningene og forskningen.
- En vitenskapelig organisering og en vitenskapelig stab slik at institusjonen på et bestemt antall områder kan gi forskerutdanning som leder til doktorgrad.
- En vitenskapelig kultur med evne til selvstendig og kritisk refleksjon.
- Evne til å oppfylle samfunnets krav og behov til formidling i vitenskapelig og populær sammenheng.

Problemet var kvantifisering av kravene med tanke på opprykksordning. Det tok tid, og det arbeidet jeg mye med og lagde flere ulike utkast. Det ble ikke nedsatt noe underutvalg som utredet dette anliggendet. Jeg drøfte mine ulike utkast med noen under hånden og hadde god dialog med Tora Aasland. Høgskolen i Stavanger, som hadde store ambisjoner, var jo i hennes interessefelt siden hun var fylkesmann i Rogaland. Den jeg utenom utvalget hadde et par viktige diskusjoner med, var professor Narve Bjørge. Han var da ved Universitetet i Bergen, men hadde tidligere vært rektor ved Universitet i Tromsø. I et intervju i NIFUs «Forskningspolitikk» 3/98 uttalte han at den rigide arbeidsdelingen mellom universitet og høyskole uttrykt i Hernes-utvalget (1988), var moden for nytenkning og revisjon. Narve Bjørge hadde deltatt i den svenske evalueringen om opprykk fra høyskole til universitet. Han hadde følgelig erfaring med hvordan man tenkte i nabolandet.

Det var klart at kriteriene for opprykk i Norge måtte kreve at en høyskole måtte ha ansvar for studier på «hovedfagsnivå» på flere fagområder. I størrelsesorden 5 til 6 fagområder kunne være akseptabelt. I tillegg var det åpenbart at man måtte ha forskerutdanning på noen områder. Fordi våre høyskoler som hadde universitetsambisjoner, også hadde regional tilknytning, mente jeg det også burde reflekteres i noen av forskerutdanningene. Det kunne ta brodden av noe av motstanden.

Konkret tok jeg opp med Bjørge at mitt syn var at f. eks. to av fagområdene i forskerutdanningen burde ha relevans til regional verdiskapning. Det ville ikke være en motsetning mellom det, og at de også hadde nasjonal betydning. Bjørge mente det var klokt å ta med et slikt krav og støttet meg i den tankegangen. Før utvalget bestemte seg endelig for de særkrav som måtte oppfylles, vet jeg at Mjøs

hadde kontakt med Bjørgo. Mjøs sa til meg at fordi Bjørgo mente mitt forslag var greit, kunne han også støtte det.

Jeg var svært glad for at hele utvalget til slutt samlet seg om følgende særkrav for at et lærested i Norge kunne bli universitet:

- Oppfylle de generelle krav for at lærestedet kan betegnes som universitet.
- Ved siden av grunnutdanninger ha selvstendig ansvar for utdanninger på hovedfags-, sivilutdannings- og masterutdanningsnivå på minst 5 ulike områder. (Med betegnelsen «område» er her ment mindre enn fakultet).
- Ha blitt tildelt selvstendig ansvar for forskerutdanning på minst 4 ulike særskilte fagområder hvorav 2 av fagområdene må være sentrale i forhold til regionale virksomheters verdiskapning samtidig som fagområdene har nasjonal betydning.
- Delta i det nasjonale samvirke når det gjelder forskerutdanning.

Det var avgjørende for utvalget at en endring fra høyskole til universitet skulle skje etter en akkrediteringsprosess. I Mjøsutvalget var det derfor en viktig forutsetning at det ble opprettet et nasjonalt organ for kvalitet og akkreditering. (Senere ble Norgesnettrådet utvidet og omgjort til NOKUT – et statlig, uavhengig organ for evaluering, akkreditering og godkjenning.) Dersom en høyskole søkte om å bli universitet, skulle de oppsatte kriterier vurderes av en faglig sammensett kommisjon. Departementet kunne først gi godkjenning etter en positiv anbefaling av kommisjonen. Man var helt klar på at politisk overprøving av en slik faglig vurdering ikke var akseptabelt. Vi visste at i Sverige hadde regjeringen godkjent et lærested som universitet uten at det hadde vurderingskomiteens anbefaling.

FINANSIERING AV HØYERE UTDANNING

Utvalget gikk inn for at del av finansieringen måtte baseres på antall studenter, og vekttalls- og kandidatproduksjon. Når det gjaldt forskning, burde både resultater og kvalitet tas hensyn til. Samlet sett måtte man også ta hensyn til visse fagmiljøer, spesielle oppgaver som museer, og regionalpolitiske prioriteringer. Der det ble diskusjon, var om studentene skulle utstyres med såkalte «voucher». Det vil si stipendpenger som den enkelte student ikke selv kunne bruke, men som de brakte med seg som del av institusjonens finansiering.

Altså at en del av den statlige bevilgningen til lærestedet ble knyttet direkte til den enkelte student. Dette skulle utbetales etter at studenten hadde vist en bestemt form for studieprogresjon. Flertallet gikk inn for en slik voucher-ordning. Mens mindretallet – som jeg tilhørte – ikke kunne gå inn for en ordning med voucher eller gebyrstipend til den enkelte student. Man mente at dette ville være urettferdig for institusjoner som i perioder slet med rekrutteringen. Det kunne bli en usunn konkurranse om studentene. Det beste ville være at en orientering mot studentene ble ivaretatt i et finansieringssystem der det ble lagt vekt på resultater av institusjonenes samlede virksomhet. Ordningen med voucher ville gi studentene en større «makt». Det var derfor ikke rart at studentene i utvalget ble fristet til å gå inn for en slik ordning. De private høyskolene ivret også for denne ordningen. Det som forundret meg, var at Mjøs og Aasland var blant flertallet. Politisk rimet det dårlig, og når det gjaldt Universitet i Tromsø, hadde det tradisjonelt vært ekstra romslig støttet fra staten. Ved senere runder i Stortinget var det heldigvis utvalgets mindretall som fikk medhold.

INSTITUSJONENES TILKNYTNING TIL STATEN

Hvordan institusjonene skulle være tilknyttet staten, ble også en viktig diskusjon i utvalget. Flertallet gikk inn for at universitetene og høyskolene skulle organiseres som egne rettssubjekter i særlovselskaper. Mindretallet gikk inn for forvaltningsorgan med særskilte og utvidete fullmakter og eget styre. Stortinget sluttet seg senere til mindretallets syn. Ifølge Kari Kjenndalen (hun og jeg var begge del av mindretallet) uttalte senere professor Jan Fridthjof Bernt oss som «det sterke mindretallet»! Jan Fridthjof Bernt hadde vært sentral i flere år når det gjaldt lovarbeidet innen høyere utdanning.

ETTERSPILL OM MULIGHETEN FOR INSTITUSJONSOPPRYKK

Oppfølgingen av Mjøsutvalget kom fra departementet i form av St.meld. nr. 27 (2000–2001), «Gjør din plikt – Krev din rett». Trond Giske var da statsråd i Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet.

I meldingen var det forslag om at høyskoler med rett til å tildele doktorgrad kunne søke om endret benevnelse til universitet. Videre var det forslag om at betegnelsen vitenskapelig høyskole skulle avvikles, og at de eksisterende vitenskapelige høyskolene kunne benevnes som universiteter. Det innebar faktisk at en

høyskole med rett til å tildele doktorgrad på ett fagområde kunne søke overgang til universitetsbenevnelse!

Ved den endelig behandling i Stortinget av meldingen (Innst. S. nr. 337 (2000–2001) 12. juni 2001 ble det bl. a. vedtatt:

- Stortinget ber Regjeringen legge til grunn de kriterier, forutsetninger og prosedyrer som enstemmig er trukket opp av Mjøsutvalget i NOU 2000:14, for at en institusjon skal kunne tilkjennes universitetsstatus.
- Stortinget ber Regjeringa gjøre framlegg om oppretting av eit uavhengig akkrediterings- og evalueringsorgan for høgare utdanning, jf. Mjøsutvalet sitt framlegg i NOU 2000:14.

Det ble også klart at det ville være unaturlig å lovfeste skille mellom gamle og eventuelt nye universiteter, selv om det ikke var behov for flere klassiske breddeuniversiteter.

Stortinget ga altså fullt gjennomslag for Mjøsutvalgets kriterier. Politisk avklart var det også at man ønsket et evaluerings- og akkrediteringsutvalg. Nasjonalt organ for kvalitet i utdanningen (NOKUT) ble opprettet i 2002 og startet sin virksomhet 1. januar 2003. Det ble et forvaltningsorgan med eget styre underlagt departementet.

Endring i lov om universiteter og høyskoler av 1995 ble fremmet av den andre regjeringen til Kjell Magne Bondevik med Ot.prp. nr. 40 (2001–2002). Kristin Clemet var da statsråd for Utdannings- og forskningsdepartementet. Dette resulterte i «*Lov om endringer i lov 12. mai 1995 nr. 22 om universiteter og høyskoler og lov 2. juli 1999 nr. 64 om helsepersonell*». Denne lovendringen ble virksom fra 1. juli 2002.

NOKUT, som skulle opprettes, ville være evaluerings- og akkrediteringsorgan ved vurdering av søknad om institusjonsopptrykk. Departementet skulle ha den regulerende funksjon gjennom fastsetting av de overordnede standarder som legges til grunn for den faglige akkrediteringen. Selv om det forelå klare standarder for akkreditering, ville tildeling av status som universitet være en så viktig sak nasjonalt at den burde sanksjoneres av Kongen i statsråd.

Departementet hadde sendt på høring forskrift om evaluering og akkreditering allerede i april 2002. Der skjerpet man reglene når det gjaldt doktorgrad i forhold til kriteriene i Mjøsutvalget. Man krevde vel etablerte forskerutdanninger og dokumentert produksjon av kandidater. Det var ikke nok å ha fått doktorgradsrett på fire fagområder. Man måtte også ha uteksaminert kandidater på tre av de fire områdene. Det opprørte høyskolene i Stavanger, Agder og Bodø.

De tre rektorene fikk i oktober et møte med statsråd Clemet. Hun gikk med på å endre forskriften slik at det omstridte punktet ble lydende:

Institusjonen skal ha selvstendig rett til å tildele doktorgrad på minst fire fagområder, hvorav to fagområder må være sentrale i forhold til regionale virksomheters verdiskapning samtidig som fagområdene har nasjonal betydning. Institusjonen skal ha en stabil forskerutdanning.

Det åpnet for tolkning av «stabil forskerutdanning». Det ble overlatt til NOKUT, som formulerte det slik:

Institusjonen har en stabil forskerutdanning når den har utdannet kandidater på minst to fagområder og på minst to andre områder har igangsatt organisert forskerutdanning.

Dette dannet grunnlaget for vurderingene som ble benyttet da man fikk Universitetet i Stavanger i januar 2005 og Universitetet i Agder i september 2007. Universitetet i Nordland ble først en realitet i januar 2011.

UNIVERSITETET I AGDER 10 ÅR

Nå – høsten 2017 – kan vi feiere 10-års jubileum for Universitetet i Agder. Selv om tanken og ønske om et universitet på Sørlandet hadde ligget der lenge, åpnet den store fusjonsprosessen i 1994 den reelle mulighet. At man ved sammenslåingen valgte en fakultetsmodell og ikke laget selvstendige avdelinger av de tidligere høyskolene, var en viktig faktor. Noe turbulens var det i starten, men sprikende staur ble til en bunt og senere til hel ved. Pådrivet for å bli universitet – med god støtte politisk og økonomisk fra Agder-regionen – har kommet fra krefter internt på institusjonen. Det var institusjonens egen vilje og evne til å styrke det akademiske nivået som førte til at man – etter ekstern vurdering – ble et universitet. Det er et godt undervisningsmiljø og et sterkt forskningsmiljø samt åpenhet mot samfunnet som best også vil sikre fremtidig utvikling.

Rune Fensli

HELSE- OG OMSORGSTJENESTER I ENDRING:

Hvordan kan pasientene og helsetjenesten forholde seg til e-helse-løsninger?



HVA ER E-HELSE OG VELFERDSTEKNOLOGI?

Begrepet e-helse brukes i forbindelse med at pasienter skal samhandle elektronisk med helsetjenesten. Dette kan for eksempel dreie seg om å sende elektronisk melding til fastlegen, fornye resepter eller når hjemmeboende pasienter skal bruke et nettbrett for å rapportere daglig måling av blodtrykk, blodsukker og

andre medisinske måleverdier. Telemedisin er gjerne benyttet som begrep for slike teknologiske løsninger, der også virtuelle videobesøk er benyttet i tjenesten.

Velferdsteknologi er et begrep som blant annet omfatter den velkjente trygghetsalarm der en bruker har et hals-smykke eller armbånds-knapp for å varsle helsetjenestene om at noe unormalt har oppstått. Imidlertid omfatter dette også stadig flere typer sensorer som automatisk vil varsle ved unormale tilstander. Posisjoneringsteknologi ved bruk av GPS (Global Positioning System) er en mer avansert form for mobil trygghetsalarm der det kan sendes automatisk alarm om personen kommer utenfor et definert område. En utløst alarmsituasjon vil varsles til det som kalles «Responscenter» der vakthavende må vurdere hva som er oppstått og iverksette nødvendig aksjon for å hjelpe vedkommende. Slike alarm-sentraler etableres gjerne på interkommunal basis. Et godt eksempel på dette er Agder-kommunene som har samarbeidet om etablering av et felles responscenter i Kristiansand kommune. Formålet med å ta i bruk velferdsteknologi er at den enkelte bruker skal bli i stand til å klare seg selv lenger i egen bolig, samt å bidra til å sikre livskvalitet, egenmestring og verdighet for brukeren.

En viktig pådriver til at det nå er et stort fokus på e-helse, er de mange offentlige utredninger som påpeker utfordringer knyttet til «eldrebølgen», der de demografiske endringer påvirker vårt velferdssamfunn, og der andelen yrkesaktive helsearbeidere relativt sett er sterkt synkende. Troen på at nye teknologiske løsninger skal avhjelpe mangelen på hjelpepersonell har fått politikere og myndigheter til å fokusere på helseteknologi som «nøkkelen» til å løse disse utfordringene.

Internasjonalt har dette et stort fokus, og i EU-kommisjonen arbeides for et «eldre-vennlig samfunn», der det forsøkes en positiv offensiv i forhold til å utvikle nye modeller for fremtidens helsetjenester, og der pasientene i større grad må ta ansvar for sin helsesituasjon og iverksette tiltak for å mestre sin hverdag til tross for helsemessige problemer eller alderdom.

SAMSKAPING MED BRUKERE

I EU-sammenheng har Agder-regionen markert seg som partner i European Innovation Partnership on Active and Healthy Ageing (EIP-AHA), der regionen i desember 2016 ble utpekt som en referanseregion i Europa. Bakgrunnen for denne utmerkelsen er det aktive arbeidet som gjennom flere år har preget e-helse situasjonen på Agder, med et nært samarbeid etter en Quadruple-Helix modell. Her samarbeider representanter for brukere/pasienter, helsetjenestene (kommune-helsetjenesten, fastlegene, sykehuset), innovative bedrifter som ønsker å utvikle

nye teknologiløsninger samt forskere som bidrar med å identifisere problemer, vurdere løsninger og evaluere og formidle resultater.

Når vi snakker om at nye e-helse teknologier skal løse fremtidens helsetjenester, er det viktig å ha en test-arena for å simulere nettopp fremtidige samarbeidsfunksjoner der pasienter og helsepersonell kan prøve ut nye løsninger og bruke disse erfaringene i de nødvendige innovative prosesser. På Campus Grimstad er det etablert et avansert test-laboratorium for brukervennlighetstest og simulering av ulike samhandlingsløsninger. Ved å involvere representanter for pasientene og helsepersonell i de kreative samskapingsprosesser, kan utviklere og forskere arbeide frem effektive og velfungerende løsninger.

Samfunnsengasjement, nyskaping og samskaping er viktige elementer i visjonen til Universitetet i Agder, og gjennom Senter for eHelse kan disse visjonene omsettes til viktig erfaringsgrunnlag gjennom ulike forskningsprosjekter.

Grimstad kommune har i samarbeid med Universitetet arbeidet i 3 år med et oppdragsprosjekt fra Helsedirektoratet: Agder Living Lab. Målet med prosjektet har vært å utvikle en lærende arena for utprøving og utvikling av velferdsteknologiske løsninger for brukere/pårørende, ansatte og leverandører. Dette ble basert på fem nøkkelpinsipper: 1) Verdi for brukerne, 2) Brukermedvirkning, 3) Kvalitet med robuste og varige løsninger som dekker morgendagens behov, 4) Åpenhet og tilgjengelighet og 5) Etablere realistiske situasjoner.

Det har vært arbeidet målrettet med å utvikle sjekklister, prosedyrer og maler for hvordan en kreativ tanke kan tas frem fra en idé-fase, gjennom utvikling, test og utprøving til å bli fremtidens produkter og tjenester. En viktig del av aktivitetene i Agder Living Lab er brukerinvolvering, og det er etablert et godt brukerpanel som kan inviteres til å delta i aktuelle situasjoner og prosjekter som krever innspill og vurderinger fra brukere.

Når det gjennomføres en lab-test som dreier seg om tjenesteinnovasjon og ny teknologi som skal understøtte nye arbeidsprosesser med viktig informasjonsflyt mellom partene, er det viktig å trekke inn reelle brukere for test. Prosjektene har derfor typisk benyttet pasientrepresentanter, aktive sykepleiere og leger, og ikke minst pårørende representanter i sine tester. Et rollespill i lab-sammenheng blir utviklet på bakgrunn av en konkret problemstilling som en ønsker å løse på nye måter. Men det er ikke nødvendig med avansert teknologi for å simulere nye løsninger der informasjonen er tilgjengelig på hensiktsmessig måte for de som trenger den. Det er også lov til å «leke seg litt» på den måten at en må tenke «ut av boksen» og ikke ta hensyn til problematisk lovverk eller vanskeligheter i dagens dataløsninger for helsesektoren. Det viktige er å få erfaring fra nye

samarbeidsprosesser, der teamarbeid i tett oppfølging med pasienten vil prege morgendagens helsetjenester.

MORGENDAGENS HELSETJENESTER

Det som vil prege morgendagens helsetjenester er at mer diagnostikk og oppfølging av pasientene vil desentraliseres ut fra sykehusene ned til et kommunalt tjenestenivå og hjem til pasientene. Hjemmebehandling er et supplement til innleggelser, og vi ser en sterk tendens i at stadig dårligere pasienter blir fulgt opp og behandlet hjemme, med mer og mer avanserte teknologiløsninger. I en fremtidig situasjon der pasientens helsetjenester skal være fremtredende, er det viktig å se et helhetlig perspektiv og ta på alvor pasientens behov. Det er vesentlig forskjellig fra dagens diagnosefokus i legetjenestene, og utfordrer samtidig pleie- og omsorgstjenestene. Tjenestene må bli mer proaktive og identifisere både de krevende multi-syke hjemmeboende som krever mye ressurser, og kunne sette inn nødvendige tiltak hjemme hos pasienten så tidlig som mulig for å unngå unødvendig sykehusinnleggelse. Tjenestene må også være helhetlige på den måten at pasientens hjelpebehov for å kunne være i stand til å klare seg hjemme ikke bare handler om sykdom og helse. Praktisk hjelp og støtte til hverdagens gjøremål og behov kan på mange måter avhjelpes av pårørende og frivillige tjenester, men for disse er det i dag omtrent umulig å få til et samarbeid med helsetjenestene. I hvert fall er dette situasjonen når vi snakker om teknologibruk og behov for utvikling av en «Pårørende-APP» eller tilsvarende løsninger som kan effektivisere samarbeidet.

Mange snakker om behovet for «One-point-of contact» med helsetjenestene, men dette er et vanskelig tema. Det kan være en koordinator i hjemmetjenesten, men da må vedkommende ha god faglig støtte i et team av helsepersonell på tvers av organisatoriske barrierer. Vi ser i flere forskningsprosjekter at det i dag er vanskelig for en slik koordinator å samhandle elektronisk med fastlegen, det er ofte også vanskelig å få til en telefonkonsultasjon. Sykehusspesialisten er vanskelig å få kontakt med, men kan ha avgjørende kompetanse for å iverksette det riktige tiltaket hvis en hjemmeboende pasient får en forverret situasjon. Noe av vanskelighetene skyldes for dårlige IT-løsninger, noe har sin årsak i kostnader og finansieringsformer i helsetjenestene, og noe kan forklares med at det er vanskelig å gjennomføre nødvendige endringer i samarbeid, oppgaver og ansvar. De nylig iverksatte «Primærhelseteam» er et forsøk på å bedre denne situasjonen, men fra et forskningssynspunkt er det langt frem til at proaktive, helhetlige og samordnede helsetjenester kommer på plass.

PASIENTENS EGENMESTRING

I flere forskningsprosjekter ser vi at pasientrollen er i ferd med å endres. Stadig flere personer bruker Internett aktivt og Googler om sin sykdom og helsetilstand. Når de involveres i prosjekter som prøver ut nye telemedisinske løsninger med daglig rapportering av kliniske symptomer, ser vi at de i større grad forstår egne symptomer og kan forholde seg til aktuelle tiltak som kan gi en forbedring. Dette kan for eksempel være en pasient med KOLS som selv forstår når det er nødvendig å gjøre slim-mobiliserende øvelser eller ta viktige inhalasjonsmedisiner.

Når pasienten i større grad forstår sin helsesituasjon og kan være i stand til å ta viktige valg, og være så selvhjulpen som mulig, da øker dette pasientens egenmestring, som oftest gir dette også en økt livskvalitet. Dette er selvsagt viktige elementer å ta hensyn til når målsettingen er at pasientene skal bli boende hjemme så lenge som mulig.

Nye e-helse teknologier kan bidra med hjelp og råd i forhold til pasientens valg. Som eksempel kan nevnes et pågående innovasjonsprosjekt i Agder-miljøet, der hjemmeboende pasienter som bruker blodfortynnende medisiner nå tester ut en APP-løsning som gir råd om endring i medisindoser. Dette er selvsagt komplisert teknologi å utvikle, det krever stor grad av medisinsk faglighet kombinert med e-helse teknologisk innsikt, smarte løsninger og datasikkerhet. Kvalitetssikringen må være på topp, og grundig test og sertifisering av slike produkter er en nødvendighet. Slike medisinske APP'er vil derfor skille seg ut fra dagens trenings- og livsstils-APP'er der kvaliteten er usikker og der brukeren ikke har kontroll med hvor data havner og hvem som kan få tilgang til disse.

KUNSTIG INTELLIGENS

Det foregår en stor utvikling innenfor kunstig intelligens, der aktive forskere ved Universitetet i Agder også har et fokus på anvendelser innen helsesektoren. Dette dreier seg for eksempel om søk etter allergi-informasjon i medisinske journaler, der informasjonen kan være bortgjemt i ulike dokumenter og derfor kan være tidkrevende for legen å lete frem. Men vi ser også at dette på ulike måter kan avlaste helsetjenestene og gi pasientene en lokal «smartness» i form av en personlig helse-rådgiver. APP'en som gir pasienten forslag til dagens dose-endring er et skritt i denne retningen.

Kunstig intelligens er en teknologi som kan trekke ut kunnskap av store datamengder, og datasystemet kan selv lære seg å gjøre aktuelle valg basert på en konkret oppstått situasjon. Den store datamengden systemene trenger i sin

læringsprosess vil være det vi kjenner som evidensgrunnlaget for dagens kliniske praksis, og anbefalingene som i dag gis ved pasientbehandlingen. Men kunstig intelligens kan ta dette et viktig skritt videre. Når pasienten gjør sine egenmålinger av medisinske måledata, kan systemet lære seg hvordan pasienten responderer på medisiner og behandlingen som gis. På grunnlag av dette kan datasystemet gi viktige råd om hvordan behandlingen bedre kan tilpasses den enkeltes situasjon. En slik «helse-rådgiver» vil vi kanskje oppleve i form av en avatar på smartklokken, denne kan være en viktig medspiller både for pasientene og for helsetjenestene.

Et viktig spørsmål er imidlertid om pasientene vil stole på denne hjelperen og følge de medisinske rådene som gis. Samtidig må vi også spørre leger og sykepleiere om de vil stole på at det er riktige råd som gis. Vi ser her at teknologien fort kan bli et «filter» mellom pasient og helsepersonell, der legen ikke gir direkte medisineråd til pasienten, men «omkoder» teknologien til å gi riktigere råd når det trengs.

ETISKE UTFORDRINGER

Bruk av nye e-helse teknologier stiller oss overfor viktige etiske utfordringer, og det er nødvendig å ta de vanskelige diskusjonene. Vi ser at robotteknologi blir tatt i bruk i sykehjem, for eksempel i form av et kunstig laget kjæledyr som for en person med demens kan oppleves som et virkelig dyr, med behov for klapp og kjærlighet. Om dette er etisk riktig kan diskuteres.

En tror at teknologiløsninger beregnet for hjemmeboende brukere/pasienter kan gi trygghet, frihet, mestring, fellesskap og tilgang til helsetjenester. Dette kan også effektivisere kommunikasjonen med helsetjenestene. Men teknologien kan også være til besvær på den måten at den kan gi falsk trygghet, den kan medføre at brukeren blir passiv og isolert, den kan oppleves invaderende, kan være fremmedgjørende og den kan virke stigmatiserende. Teknologiiinnføringen kan også forskyve ansvar, og i noen tilfelle kan den også være uhensiktsmessig hvis det iverksatte tiltaket ikke samsvarer med brukerens behov.

Det blir da nødvendig å vurdere i hvert enkelt tilfelle om bruk av teknologi er det riktige tiltaket, og for de personer som ikke kan mestre teknologien blir det påkrevet å finne alternative løsninger som ofte vil kreve personellressurser. Men for personer som kan mestre og ha nytte av teknologien, kan den medføre mer effektive helse- og omsorgstjenester og på den måten være kostnadsreducerende.

INNOVASJON OG NYSKAPING

Universitetet har siden åpningen av Campus Grimstad i 2010 arbeidet aktivt innenfor e-helse, dette har også vært ett av toppsatsingsområdene til Universitetet. Nå satses det på et spennende tilbygg I4Helse, der de fire i'ene står for den utfordrende kombinasjonen av: Idé, Involvering, Innovasjon og Implementering. Dette bygget skal åpnes 20. august 2019, og vil bli en samlende arena for forskere, helsesektoren, brukerne og private næringsliv.

FELLESMØTE I AVA OG NTVA

12. oktober 2017



*Thor Einar Hanisch foredrar.
Foto: Olav Breen.*

REFERAT FRA FELLES MEDLEMSMØTE I
AGDER VITENSKAPSAKADEMI OG
NORGES TEKNISKE VITENSKAPSAKADEMI
TORS DAG 12. OKTOBER 2017

Møtet ble holdt på Gimle Gård i Kristiansand fra kl. 18.00 til 19:40.

Preses i AVA Ernst Håkon Jahr ønsket velkommen og ledet møtet sammen med Generalsekretær i NTVA Lars Thomas Dyrhaug.

Møteprotokollen ble signert av 29 medlemmer og fagfeller/gjester.

Thor Einar Hanisch foredro om Garnisonsbyen Kristiansand. Etter foredraget tok Arild Sæther, Lars Thomas Dyrhaug og Kjell Robbersmyr ordet med spørsmål og kommentarer. NTVA overrakte foredragsholderen boken «Teknologien endrer samfunnet».

Harald Martens foredro om Tolkning og bruk av Big Data i industrien. Etter foredraget tok Thor Einar Hanisch, Lars Tomas Dyrhaug, Geir Seim, Kjell Robbersmyr og Tor Inge Waag ordet med spørsmål og kommentarer. NTVA overrakte foredragsholderen boken «Teknologien endrer samfunnet».

Foredragene vil bli trykket i Agder Vitenskapsakademis årbok for 2017.

Møtet ble hevet kl 19:40. Etter møtet på Gimle Gård var det kveldssete i regi av NTVA, i Lilletunstova på Universitetet i Agder.

Thor Einar Hanisch

GARNISONSBYEN KRISTIANSAND

Forsvarshistorisk arbeidsgruppe



Christiansholm festning i Kristiansand havn.

Jeg takker Agder Vitenskapsakademi for anledningen til å trekke fram noen høydepunkter fra Garnisonsbyen Kristiansands historie. Det er særlig gledelig at denne orienteringen kunne gis til det årlige fellesmøtet mellom NTVA og AVA. Dette fordi Trondheim, i likhet med Kristiansand, gjennom historien er blant landets viktigste garnisonsbyer, på linje med Oslo og Bergen. Fremragende krefter, som jeg trekker på, er noen av Sørlandets mest meriterte offiserer. Det gjelder i første

rekke flaggkommandør Per Kjell Kristiansen og kommandørkaptein Arvid Svein Marthinussen fra Sjøforsvaret og oberstløytnantene Karl Hauschild Fredriksen og Børre Reidar Gundersen fra Hæren. I tillegg har oberst Tor Løset fra Hæren, major Bjørn Robstad fra Heimevernet, kaptein Rolf Bakken fra Luftforsvaret og rektor Inge-Kjell T. Marnseg fra Luftforsvarets tekniske skolesenter, Kjevik, gitt adekvat informasjon om og fra deres våpengrener. Det gjelder også generalløytnant og fylkesmann (R) Hjalmar I. Sunde som foredragsholder nylig ved en av de årlige markeringene ved General Oscar Wergelands Hus 25. juni. Vesentlig å nevne er også generalmajor Ola Litleskare, som var arbeidsgruppens første leder, avløst av meg ved hans bortgang, og forsvarsentusiastene og tidsvitnene Arne Mikkelsen fra Marvika orlogsstasjon og Jacob Sørensen fra Marineveien. Sistnevnte med sterk tilknytning til Falconbridge Nikkelverk, (i dag Glencore), gjorde en enestående praktisk innsats for å få reist Militærmonumentet «Opplæring gjennom 1000 år» på UiAs kampus Gimlemoen. Gjennom dette foredraget gis anledning til å hedre og minnes Litleskare, Fredriksen, Marthinussen, Marnseg og Mikkelsen, som alle er gått bort.

HISTORIKK

En garnison er en permanent militær forlegning, gjerne i kombinasjon med en festning. Selv om det var militær leidang langs Agdesiden helt fra Håkon Adelsteinfostre, den Godes, tid, yngste sønn av Harald Hårfagre, fra år 930–960 på Oddemarka og på Tveit, er det naturlig å ta utgangspunkt i 1641. Det var da byen ble grunnlagt, av Christian IV, nettopp som garnisonsby og sete for Vesterlehnske regiment. Utfra kyststrekningens strategiske viktighet eksisterte det alt fra 1500-tallet kasteller: Christiansø festning, også kalt Flekkerhus, kom først. Fredriksholm festning sto ferdig utbygd i 1658. Fra 1670 regnes Christiansholm sentralt i den nye havnen som en av rikets hovedfestninger, nevnt ved siden av Akershus og Bergenhus. Under Den store nordiske krig 1709–1720 ble batterier og anlegg forsterket, og det samme skjedde under Napoleonskrigene 1807–1814. Under VK I 1914–18 ble hovedkommandoplassen på toppen av Odderøya og flere andre kommandoplasser anlagt. Per 1916 sto bombesikre rom klare til kanonbetjeningen på Gleodden og Odderøya. Åttende april 1940 var samtlige batterier satt opp, men langt fra fullt bemannet. Likevel klarte batteriene å avvise den tyske eskadren to ganger, selv uten effektivt luftforsvar, men ikke tredje gang på grunn av mistolking av et signalflagg. Under VK II ble Batteri Vara (senere Møvik fort) hjørnesteinen i det tyske kystartilleriforsvaret på Sørlandskysten. I

1947 ble Kystartilleribrigade Sør opprettet, med brigadestaben på Odderøya og kanoner på Møvik, Odderøya, Flekkerøya og Randøya. Per 1993 var alle kystbefestninger nedlagt, krigsskolens avdeling på Gimlemoen og fra 2003 DKS, Distriktskommando Sør- og Vestlandet, begge avviklet. Hovedkvarteret for DKS, Kasernen, bygg 0014, ble i 2004 solgt til Kaserna A/S til hybelbygg og Odderøya og fortsbygninger solgt til Kristiansand kommune og arealene stort sett åpnet for fri ferdsel, sivile aktiviteter og friluftaktiviteter.

På denne bakgrunn er det naturlig å trekke fram enkelte høydepunkter fra Kristiansand Garnisons historie. Da truslene mot byen stort sett kom fra sjøen, er det naturlig å legge hovedvekten på det sjømilitære forsvaret. Dette har *Per Kjell Kristiansen* skrevet spennende om:

PERIODEN 1685–1722

Etter tredveårskrigen var Sverige blitt en europeisk stormakt og den ledende militærmakt i Norden. Den nye militære situasjon, etter Sveriges utvidelse mot vest, fikk den militære overkommando til å omprioritere de sjømilitære styrker til Kristiansands fordel. Den 12. juli 1685 ble det bestemt at den norske skjærgårdsflåtes hovedstasjon skulle flytte fra Fredrikstad til Kristiansand. Fredrikstad lå nær det svenske Bohuslen og kunne lett utsettes for fiendens angrep. Kristiansand lå på betryggende avstand fra arvefienden, men ikke lenger borte enn at området kunne nås i løpet av kortere tid. Samtidig var kontrollen med vesteuropeiske orlogsskip god fra Kristiansand. Det er nok hovedgrunnen til at basen ble flyttet.

Skjærgårdsflåtens stasjonering i Kristiansand medførte bygging av et galeiverft og en egen havn for galeiflåten i byen. Dessuten styrking av flere av forsvarsverkene. Etter hvert ble det fart på skipsbyggingen. I 1710 kom fire galeier: *Fredericus Quartus*, *Printz Carl*, *Prinz Christian* og *Lovisa*. Videre ble brigatinene *Trondheim* og *Bergen* bygd på verftet. I 1712 ble det bygd 13 dobbelte sjalupper. Galeiverftet var således i stor virksomhet i disse årene.

Under Den store nordiske krig fra 1709 til 1721 kom Oslofjordens munning mer og mer i brennpunktet, og flåtens hovedmagasin og verft ble i 1717 reetablert i Fredrikstad. Etter dette var Kristiansand i mange år uten orlogsverft.

NAPOLEONSKRIGEN 1807–1814

I 1807 ble Danmark-Norge trukket inn i den europeiske krigen på Frankrikes side. Allerede 11. september 1807 meldte krigen seg i Kristiansand. Engelskmennene

truet med å angripe byen dersom ikke orlogsskipet *Prinds Christian Frederik*, som lå i Vesterhavnen, ble utlevert. Da det engelske linjeskipet *Spencer*, under kaptein Stopfords kommando, forsøkte å seile inn i Kristiansand havn, ble det beskytt fra Christiansholm festning. Stopford trakk seg tilbake til Flekkerøy havn, hvor Fredriksholm festning, som ble nedlagt i 1804, ble ødelagt. Høsten 1807 fikk britene merke at Kristiansand hadde fått et ganske effektivt artilleriforsvar rundt byen, og utbyggingen og forbedringene fortsatte gjennom de følgende krigsårene. En stor begivenhet var det også da den norske kutterbriggen *Laugen*, med støtte av kanonjoller, kapret den større engelske *Seagull* utenfor Kristiansand 17. juni 1808.

Behovet for orlogsskip etter flåteranet i København førte til anleggelse av et kongelig verft i Kristiansand. Den norske roflotiljen skulle forsterkes. Kongens verft ble plassert ved utløpet av Otra, og det ble bygd åtte kanonskur for kanonjollene og kanonsjaluppene. Sjefen for roflotiljen, kaptein Michael Petronius Bille, overtok det ferdige anlegget i 1809.

Aldri har Kristiansand vært så militarisert som under Napoleonskrigen. I Aschehougs nye norgeshistorie heter det:

Mannskaper fra Vesterlehnske regiment ble trukket til Kristiansand etter krigsutbruddet. Sammen med de vervede festningsstyrkene var det på det meste rundt 3000 militære stasjonert i eller ved Kristiansand. Kystvernet ble organisert sommeren og høsten 1807. Kristiansand stift ble delt i et hierarki av 8 divisjoner, 18 seksjoner og over 200 roder, og den totale mannskapsstyrken kom opp i over 5000 mann. Høsten og vinteren 1807–1808 ble det på seks verft i Kristiansand bygd 23 kanonjoller og kanonsjalupper. Det ble altså satset på små, men bevegelige farkoster som egnet seg godt til innenskjærs forsvar. Av større fartøyer kom Laugen tilbake, og den fikk tilslutning av nybygde krigsskip fra Danmark og et par erobrede britiske brigger. Når de opererte i Skagerrak, var det særlig for å eskortere sivile fartøyer på den åpne havstrekningen fra Kristiansand til Stavanger.

Når britiske fartøyer var så hyppig på besøk i kristiansandske farvann under Napoleonskrigen, var det fordi byen hadde så viktig strategisk betydning, og ikke minst fordi byen var sentrum for den sivile kapervirksomheten. Under krigen 1807–14 ble det bare i Kristiansand utrustet et syttitall kaperskip, og det ble i løpet av de syv årene brakt inn rundt 300 skip som bytte. Med sin sentrale beliggenhet til Nordsjøen og Skagerrak, ble Kristiansand stift senter for kaperdriften i Norge. Sjømilitært fikk denne sivile kaperdriften liten betydning, men den var til stadig sjenanse for britiske konvoier og orlogsskip. Kaperdriften var med på å skape en høykonjunktur i Kristiansand.

UNIONSKONFLIKTEN MED SVERIGE

I 1894 ble kysten i Sør-Norge inndelt i Sjømilitære distriktskommandoer. Sjefen på Kongens Verft i Kristiansand, kommandørkaptein Hans Andreas Blom, ble nå sjef for 2. sjømilitære distriktskommando og samtidig sjef for Marviken opplagshavn. Distriktet omfattet Agder og Rogaland. I 1905 var det stor aktivitet i Marvika. Minefeltet ved Gleodden ble lagt ut så langt hensynet til den fredelige ferdsel tillot. To kanonbåter og fire torpedobåter var fast stasjonert i kommandodistriktet. På Odderøya ble det holdt rekruttskole med bataljonsamling. Festningsartilleriet og Marinen ble samøvet i bevoktnings- og stridsoppgaver. I september fikk forhandlingene om oppløsning av unionen mellom Sverige og Norge en fredelig løsning.

FØRSTE VERDENSKRIG

Da krigen mellom Østerrike-Ungarn og Serbia brøt ut i august 1914, erklærte regjeringen at Norge ville forholde seg nøytralt. Men regjeringen tok sine forholdsregler. De marinefartøyer som ikke var under kommando, ble rustet ut. Alminnelig mobilisering av Marinen ble beordret med øyeblikkelig virkning. Festningsartilleriet ble delvis mobilisert ved at bortimot 10.000 mann ble innkalt. Dekningsstyrker ble innkalt til forsterkning av kystfestningene. I løpet av få dager var Marvika orlogsstasjon og Kristiansand befestninger fullt oppsatt med nøytralitetsvern. To av panserskipene fikk fast stasjon i Marvika.

Nøytralitetsvernet under første verdenskrig virket etter sin hensikt. Marinens materiell og personell var av god kvalitet, og det ble resolutt grepet inn ved enhver krenkelse av norsk suverenitet. Ved de få episoder som inntraff, ble syndebukkene kontant avvist, også fra politisk hold. Som regel endte det opp med beklagelser fra de krigførende.

I 1906 var kommandørkaptein Blom blitt avløst av kommandørkaptein Christoffer Bochlum Mørch. Som skipssjef på kommandofartøyet *Heimdal* hadde han i 1905 et ærefullt oppdrag: Med regjeringen om bord møtte han det danske kongeskipet *Dannebrog* ved Drøbak, hvor HM Kong Haakon VII, HM Dronning Maud og HKH Kronprins Olav embarkerte. Deretter seilte *Heimdal* til Kristiania med Norges nye kongefamilie.

Allerede i 1908 ble Mørch avløst av kommandørkaptein – senere kommandør, John Bernard Oscar Augensen. Han hadde vært skipssjef på kommandofartøyet *Heimdal* og deretter på panserskipet *Eidsvold*, før han kom til Kristiansand som sjef for 2. sjømilitære distriktskommando og Marviken opplagshavn. Her ble han værende i 20 år. Augensen var en markant personlighet som i tillegg til sin

militære karriere, engasjerte seg sterkt i det sosiale liv i Kristiansand. Han var leder i speiderbevegelsen og underviste ved Kristiansand Sjømannsskole, tok initiativet til å få laget en badeplass til byens befolkning i Bertesbukta og sørget selv for svømmeopplæring for barn og ungdom. I verkstedet i Marvika startet han opplæring av ungdom i mekaniske fag. Denne virksomheten la grunnlaget for den senere kommunale yrkesskole. Da kommandør Augensen i 1928 ble frabeordret for å tiltre stillingen som krigskommissær i Kristiansand, ble 2. sjømilitære distriktsskommando fra 1. mai 1929 degradert til Marviken marinedepot og underlagt 1. sjømilitære distriktsskommando i Horten.

Situasjonen sett fra Distriktsskommandoen er malende beskrevet av Børre Reidar Gundersen: - Underbringelse var et problem. Vinteren sto for døren. Gimlemoen var bygd for sommerbruk. Telt ble brukt av mange avdelinger, enten 16- mannstelt eller 8- duks skjermstelt med ildsted. Bedehuset, skole, og losjiskipet *Desideria* i Marvika ble brukt. Nye brakker ble bygd på Gimlemoen, gamle ble isolert, og leide sivile bygg ble ominnredet. Likevel var forholdene under hele krigen vanskelige. Hygienen var dårlig på enkelte innkvarteringssteder. Pengemangel stanset flere prosjekter. Utenom Kristiansand befestning og Gimlemoen ble 50 forskjellige innkvarteringssteder benyttet av nøytralitetsvakten. Vaktpostene var, kan hende, de som led mest. Lister bataljon søkte om å få legge tak på de steinhyttene som vaktene brukte. Nedenes bataljon brukte innsamlede midler til å oppføre vakthytter. Vesterlehnske infanteriregiment nr. 8 fikk regnkapper som gave, men de måtte kun brukes av rogalendingene. Votter, strømper, skjerf kom både fra sivile givere og fra Forsvarets lagre. Vinterutrustning manglet det mye på ved avdelingene: ski, kjelker og høykokekasser for å nevne noe.

På plansiden finner en gamle gjengangere. Generalstaben arbeidet med planer for sammendraging av 3. brigade på Østlandet for å møte trusselen fra Sverige. Brigaden arbeidet med sammendragingsplaner for hele brigaden på Agder, senere utvidet til også å omfatte linjeavdelingene til Telemarkens infanteriregiment nr. 3. Bataljon IV/IR 3, (landvernbataljonen), skulle fortsatt disponeres av 1. Divisjon på Kristianiafjordens vestsider.»

«I tiden 5. - 11. august 1915 ble det gjennomført en fellesøvelse med 4545 mann og 265 hester fra Hæren og Kystbefestningene. Fra Marinen deltok panserskipene *Eidsvold* og *Harald Hårfagre* samt 5 torpedobåter». (Tilføyelse fra oblt. *Karl Hauschild Fredriksen*).

«Krenking av norsk territorium, samtidig som den utenrikspolitiske situasjon tilspisset seg, gjorde det viktig, men vanskelig å være nøytral. Begge parter prøvde å presse og true seg til fordeler. Vestmaktene med England satt her med de beste

kortene, særlig etter at USA kom med i krigen, for de kunne stenge forsyningslinjene. I 1916 ble det av general Ludendorff vurdert om et tysk angrep på Norge ville være hensiktsmessig, men videre planlegging fant ikke sted. 28. oktober gikk det ut skriv til stiftamtmanden og amtmennene i Nedenes og Bratsberg om at evakuering av distriktets åpne kystbyer skulle planlegges. Soldatenes permisjoner ble inndratt. Forsvarsdepartementet informerte om at en kun hadde passive beskyttelsesmidler mot luftangrep, som kunstig røyk og mørklegging. Varslingstiden ved luftangrep ville bli meget kort, mente Distriktskommandoen. En kunne kutte gass og elektrisk strømforsyning og slik mørklegge byen, men den fant det lite hensiktsmessig å varsle byens befolkning for en manglet sikre oppholdssteder.

I 1917 ble Gimlemoen og Kjeviksanden foreslått som feltflyplasser, mens Marinens flyvevæsen gikk inn for Kongens verft, Marinetomten, som base, tross Distriktskommandoens og festningens motstand. 25. mars 1918 var flyskurene under bygging. Evjemoen ble ferdig utbygd 31. mars 1917 og etablerte luftforsvar med 4 mitraljøser i luftstativ, men det var ønskelig med flere. 17. november 1917 nedsatte Generalintendanten brødrasjonen fra 750 g pr. mann pr. dag til 600 g.

Radikaliseringen i samfunnet merket en også på Sørlandet. Kommanderende general meddelte i april 1915 at *Fane med brukket gevær* var forbudt av Justisdepartementet. Soldater i uniform fikk forbud mot å delta i demonstrasjoner under en slik fane. *Overtrædelse derav straffes*. 1. mai 1915 kom tilføyelsen med skriv om at bruk av *antimilitaristmerket* ansås for å *henhøre under den slags agitation som ved cirk. av 17/1-05 er forbudt inden militært område under militære øvelser etc.* 11. november 1918 var krigen slutt. Alt to dager etter gikk det ut ordre om å gjøre de militære våpen i Norge ubrukbare ved å fjerne deler som for eksempel slagfjærene. Dette gjaldt også sikkerhetsvaktens våpen hvor slagfjærene skulle oppbevares «på et passende sted.»

Festnings- og feltartilleri- ekspertene, obtl. *Karl Hauschild Fredriksen*, oppsummerer årene 1914–18 slik: - Batteriene var oppsatt under hele nøytralitetsvakten. Utviklingen av nye siktemetoder innebar nødvendigheten av skikkelige kommandoplasser som kunne beskytte ildledningsinstrumenteringen mot vær og vind samt fiendtlig beskytning. Det ble derfor bygget en rekke kommandoplasser på Odderøya. Hovedkommandoplassen på toppen av øya ble anlagt først, allerede i 1913–14. Kommandoplasser ble siden også oppført for 21 cm-batteriet og de tre 15 cm-batteriene, samt på Østre strandbatteri. Ko-plassene, oppført i stålarmert betong, eksisterer fortsatt. De består av to sirkulære rom avdelt av et betonggulv. I veggene i det øvre rom er det sikteåpninger for en orograf (stedsbestemmer) midt i rommet. Under er det telefonrom hvorfra skytedata ble telefonert til batteriets

kanoner. Etter at lufttrusselen ble realistisk, ble det i 1915 og – 16 bygget bombesikre rom til kanonbetjeningen på Gleodden og Odderøya. Det ble også oppført en mengde forskjellige bygninger under verdenskrigen, bl.a. forlegningsbrakker og magasiner, bakeri, kjøkken, kommandantbolig og arrestbygning. I 1916 ble karantenestasjonen nedlagt, og forsvaret kjøpte området denne disponerte. Alt i 1913 hadde Forsvaret kjøpt, påbygd og innredet eiendommen Østre Strandgate 56 til kommandantbolig.

Ordfører i Kristiansand fra 1914 til 1919 og fra 1932 til 1937 var major, fra 1930 oberst og regimentsjef Einar Jørgensen, min morfar. I 1916 opplevde han VK I s største sjøslags, Jyllandslagets, konsekvenser for Kristiansand, med alle de falne og sårede som ble brakt inn og byen tok hånd om. Verst av alt, under krigen ble 49 skip registrert i byens skipsregister torpedert. I Einar Jørgensens to lange ordførerperioder var det krevende å drive effektiv finanspolitikk. Under VK I gjaldt det å motvirke dyrtiden og vareknappheten og den sosiale uroen som krigen medførte, og samtidig unngå at byen skulle ende opp i bunnløs gjeld. Hans andre ordførerperiode, i mellomkrigstiden, var preget av at det var vanskelig å få lån og betjene dem. Bedrifter gikk konkurs og bønder måtte gå fra gårdene sine fordi Norges Bank sto så hardt på kroneverdien.

En av de viktigste innsatser Einar Jørgensen gjorde for Kristiansand gjaldt flyplasslokaliseringen. Her velger jeg som utgangspunkt at Stortinget mot 52 stemmer 21. juni 1935 vedtok at Sørlandets flyplass skulle ligge på Kongsgård. I formannskapet var 11 for og 4 mot å tiltre Stortingets beslutning. I bystyret ble det en noe amper debatt, som endte med at innstillingen ble vedtatt mot 3 stemmer. Da ordfører Jørgensen talte mot, gikk faktor Øydegard i rette med han fordi «han sta satte seg imot all utvikling». Så langt var saken klar, de første bevilgningene ble gitt, og forberedelser truffet og penger anvendt for å sette arbeidet på Kongsgård i gang. Men så kom Fædrelandsvennen 6/1 1936 med et oppslag som vel viste seg avgjørende for å snu utviklingen: For det første trengte byen Kongsgård til andre utbyggingsformål, for det andre ville Kjevik-prosjektet bli langt billigere, på tross av arbeidet som alt var gjort på Kongsgård, og for det tredje var det på Kjevik langt rommeligere plass. Christiansands Tidende og Sørlandet raste mot sin aviskollega. Den siste skrev, at da det var drakamp om Sørlandets flyplass og at det nå var avgjort at Kristiansand skulle få den om den ble lagt til Kongsgård, var det forræderi mot byen å lansere et prosjekt som kunne forpurre dens sjanse til å få flyplassen.

Så kom det vektige uttalelser for Kjevik. Luftfartsrådet kom på befaringsavferd og begge plasser og betegnet Kjevik som en av de beste plasser det hadde sett. Statsråd

Oscar Torp, flypioneren Bernt Balchen o.a. fant ved selvsyn at Kjevik var strålende. Balchen sa at Kongsgård var ubrukelig til natt- og blindflyging. Generalmajor Einar Liljedahl pekte på den fare det var for byen i krigstilfelle å ha en flyplass så nær byen som Kongsgård, men oblt. Gundersen, viseformann i Flyplasskomiteen, sa at tanken på Kjevik var «helt absurd, ja sinnsvak, abnorm», at den måtte slås i hjel med en gang og bare var fremkommet for å sabotere hele flyplassaken: «Nei, dette må det kjempes mot med nebb og klør. Vi må vise oss som patrioter og ikke fingre noe mer med dette.» Formannskapet vedtok så mot 4 stemmer at Kjevik ingen interesse har for Kristiansand, og bystyret fulgte opp på samme måte med 35 mot 25 stemmer. Hensynet til arbeid på Kongsgård for de arbeidsløse i byen, og nærheten til bykjernen som de forretningsdrivende og industrien ønsket, veide tungt. Tross alle sakkyndige advarsler syntes Kongsgårdsletten å være trumfet igjennom.

29. mai kom den avgjørende sensasjonen i flyplass-thrilleren. Et privat konsortium gjorde kjent at det på egen hånd hadde arbeidet for Kjevik, fått håndgitt eiendommen, og kunne garantere plassen med bro over Ålefjærfjorden, ferdig på 1 år for 2.1 mill. kr., mens Kongsgård ville koste 3.7 mill. kr. og først ville være ferdig om 4 år. På driftsutgiftene ville det også bli 1.5 mill. kr. å spare. Et meget viktig moment var at Kongsgård da kunne frigjøres for industri, boligbygging og idrettsplass, og salg av tomtene ville gi kommunen en pen gevinst. Borgermester Andreas Kjær syntes det var innlysende at Kjevik var den beste plassen. Formannskapet snudde i det bare to stemte mot Kjevik. Regjeringen handlet lynraskt med positiv innstilling til Stortinget, som 15. juli enstemmig vedtok flyttingen av plassen til Kjevik, forutsatt at prosjektet, inklusive veianlegget, kunne gjennomføres innenfor rammen som gjaldt for Kongsgård.

Einar Jørgensen talte ellers engasjert for nødvendigheten av et sterkt forsvar og var i 1937 en av stifterne av byens forsvarsforening, da han tidlig vurderte krigsfaren som høyst reell og var dypt bekymret over det brukne geværs politikk. Han ble stortingsrepresentant og medlem av Stortingets forsvarskomite, og han fikk dermed anledning til i noen grad å motvirke den gjeldende tafatte forsvarspolitikken også nasjonalt. 9. april 1940 meldte han seg, som mange andre, til krigstjeneste på Gimlemoen, men ble avvist med henvisning til at generalmajor Liljedahl alt hadde gitt ordre om at alle militære, omlag 2000, straks skulle bryte opp for å drive oppholdende strid oppover i landet. En pensjonert regimentsjef var det heller ikke behov for slik omstendighetene var. Etter krigen ble Liljedahl stilt for krigsrett for sine disposisjoner, men slapp med en dom på 60 dagers vaktarrest. Ved angrepet på byen 9. april kunne dette vært enheter som kunne ha etablert

nærforsvar for Odderøya, holdt havnen og blokkert Kjevik, og dermed potensielt kunne ha drevet inntrengerne tilbake. I stedet fikk vi den stort sett ydmykende tilbaketrekningen av det store antall norske tropper. Et tilbaketog som redaktør Johannes Seland, som selv deltok, så frustrert har beskrevet.

ANDRE VERDENSKRIG

Etter Adolf Hitlers maktovertakelse i Tyskland, gikk det ikke mer enn vel seks år før han den 1. september 1939 angrep Polen. Det tyske angrepet utløste Storbritannias og Frankrikes krigserklæring overfor Tyskland. Norge erklærte seg nøytralt i forhold til de krigførende stater og utvidet den etablerte nøytralitetsvakt til nøytralitetsvern. Det innebar en viss øking av de etablerte mannskapsstyrker på kystfestningene, og utrustning av flere av de eldste marinefartøyer som inntil da hadde ligget i opplag. Herunder tre av de fire gamle torpedobåtene som hadde ligget i blikkskuret i Marvika.

Hitlers eroblingsplaner forutsatte en formidabel opprustning som var avhengig av enorme mengder stål til våpenproduksjon og skipsbygging. Av stor betydning i denne sammenheng var jernmalmen som kom fra gruvebyen Kiruna i Nord-Sverige med jernbane til Narvik. Derfra ble malmen fraktet til Tyskland med skip som i henhold til nøytralitetsbestemmelsene skulle kunne seile trygt sørover i norske territorialfarvann. Den dramatiske *Altmark*-affæren i Jøssingfjord i februar 1940, sammen med tidligere tilfeller av svak norsk nøytralitetshevdelse, overbeviste imidlertid Hitler om at Norge var ute av stand til å føre en konsekvent nøytralitetspolitikk. Den vitale malmtransporten og øvrig tysk gjennomfart i norsk farvann, kunne bare sikres ved å okkupere Norge. Planlegging av et angrep på Norge var påbegynt i slutten av januar 1940. Planarbeidet ble kraftig forsert etter *Altmark*-affæren, og allerede 2. april bestemte Hitler at operasjonen skulle iverksettes 9. april kl. 0415 norsk tid.

I sitt historiske sammendrag fra 1685 til 1940 får *Per Kjell Kristiansen* klart fram de oppturer og nedturer i satsing forsvaret ble underkastet av de skiftende regjeringer ned gjennom århundrene. Det var forfall på 1800-tallet etter Napoleons-krigene, selv om trusselbildet f. eks. under Krimkrigen, 1854–55, ble vurdert som høyt nok til at mannskaper ble innkalt til et elendig bestykket Odderøya. Kongens Verft på Tangen ble totalt ødelagt av bybrannene i 1887 og 1892. Statsfinansene var periodevis i elendig forfatning. I mellomkrigstiden var det dvaletilstand for Forsvaret. Periodevis var bare tanken på krigsforberedelser nærmest bannlyst i henhold til offisiell norsk politikk. Slike tiltak kunne virke selvoppfyllende og fremskynde en

krig på norsk jord. Et dominerende trekk var å forsøke å opprettholde nøytralitet uten tilstrekkelige maktmidler. Admiral Folke Hauger Johannessen, løytnant på jageren Gyller som ble overrumplet på havnen i Kristiansand 9. april 1940, skrev i sin memoarbok *Gå på eller gå under*:

«I bevisstheten om at vi hadde klart å bevare nøytraliteten under første verdenskrig, krigen som alle måtte forstå var den siste av alle kriger, sov vi videre bak vårt nøytralitetsmerke uten lås i døren. Vår nasjonale hukommelse rakk ikke så langt tilbake som til 1905 eller 1914 da Marinen hadde en slagkraft som langt overgikk det vi seilte med i Skagerrak i 1939. Betydningen av å ha forsvarskraft for å kunne bevare nøytralitet var enten glemt eller ikke forstått. Det var en negativ holdning til Forsvaret på politisk hold».

Det regionale forsvaret på Sørlandet vil om få år kun bestå av Heimevernet. Med boken «Heimevernet 50 år 1946–1996» gratulerte Heimevernet seg selv med sine 50 år: «Heimevernet i Norge ble formelt opprettet ved vedtak i Stortinget 8. desember 1946. HV var en naturlig fortsettelse av Milorg, og et stort antall frivillige meldte seg til tjeneste. Dette førte til et heimevern med mer enn 90 000 mann, mens myndighetene hadde regnet med 30 000. At dette skapte store problemer er lett å tenke seg. Hæren maktet ikke, slik Forsvarsdepartementet og Stortinget hadde forutsatt, å bistå Heimevernet med det som det hadde behov for. Mangelen på uniformer, våpen og annet utstyr var som følge av dette et gjennomgangstema i Heimevernets organer og blant befal og mannskaper i mange år etter starten. Denne jubileumsboken tar for seg Heimevernets historie og forteller om hvordan det ble til og utviklet seg gjennom vanskelige år. Heimevernets kamp for å bestå som en selvstendig organisasjon er grundig belyst, og for øvrige er Sjøheimevernet, Luftheimevernet, ungdomsarbeidet og samarbeidet med Det frivillige Skyttervesen og Lottene behandlet i egne kapitler».

Oblt. Børre R. Gundersen avslutter sin viktige bok *Distriktskommando Sør- og Vestlandet* slik:

Avvikling. Hva vil fremtiden bringe?

17. desember 2002 ble DKS SV lagt ned ved en høytidelighet på Kasernen i Kristiansand. Den siste DK-sjefen, generalmajor J. E. Karlsen, som hadde hatt ansvar for forsvaret av distriktet, ble avtaket av Generalinspektøren for Hæren og dimittert. Tidligere var Agder Regiment, Rogaland Regiment, Bergenhus Regiment og Fjordane Regiment lagt ned. Forsvaret på landsiden sto igjen med de fire Heimevernsdistriktene som blir ledet fra Trondheim. En liten etterarbeidsgruppe

under ledelse av Stabssjefen DKSV, oberst Eidem, fortsatte de avsluttende arbeider til de var ferdige i mars 2003. En lang tradisjon i både Bergen og Kristiansand ble brutt da Distriktskommando Sør- og Vestlandet ble lagt ned. Nå er alt borte og man må til Stats- og Riksarkiv for å finne ut hva våre forfedre gjorde.

Denne sluttpassus over hærens virksomhet her nede var ledsaget av bildet fra avdukingen av Minnesmerket over den militære virksomhet på Gimlemoen 20. sep. 2001. Rektor E. H. Jahr, HIA, og Generalmajor J. E. Karlsen, DKSV, foretok avdukingen.

OM AGDERKULTURS FORSVARSHISTORISKE ARBEIDSGRUPPE

Generalmajor Ola Litleskares initiativ for å reise et forsvarshistorisk monument på Gimlemoen, fikk umiddelbar respons i ledende militære kretser på Sørlandet. Flere høyere offiserer var alt i gang med å nedtegne historien og hadde utbytte av dialog med hverandre om sine respektive våpengrener. Det var naturlig å møtes i Gimlemoen 10, som i flere perioder gjennom historien var kontor for regimentsjefene. Dette, det eldste bygget på nåværende UiAs campus Kristiansand, ble 25. juni 2012 gitt navnet General Oscar Wergelands Hus av universitetsdirektør Tor A. Agedal.

Da gruppen ble etablert her var det naturlig at Høgskolen i Agder, fra 2007 Universitetet i Agder, var representert i gruppen og hadde en nestleder- og sekretærfunksjon. Da direktør, tidligere regional høyskoledirektør for Agder-fylkene og for Hordaland, Thor Einar Hanisch, hadde sterk interesse for forsvarshistorien, og dessuten hadde erfaring fra Odderøya, Randøya og Sjøkrigsskolen, og som departementsoppnevnt medlem av og sekretær for Befalsutvalget under Forsvarskommisjonen, fikk han oppdraget. Da generalmajor Ola Litleskare dessverre gikk bort før Monumentet kunne etableres, fikk nestlederen en leder- og koordineringsfunksjon. Fra 2002 hadde han dessuten, i forståelse med initiativtakeren, førstemanuensis Torvald Slettebø, hatt koordineringsfunksjonen for Agderkultur.no og Agderkultur.uia.no. Klikker en på baunen på sistnevnte, vil en se medlemmene av arbeidsgruppen der og foran Store Hersegraven og foran General Oscar Wergelands Hus.

Da Arbeidsgruppens Per Kjell Kristiansen og Arvid Svein Marthinussen, med medforfatterne B.-O. Johansen og Kåre Steinsland, i 2003 ga ut det viktige referanseverket *Det Sjømilitære Forsvar på Agder 1945–2000* med dets omfattende historiske tilbakeblikk til 1550, kom det som forord gode anbefalinger fra fylkesmann Ann-Kristin Olsen (VA) og Hjalmar I. Sunde (AA) og kontreadmiral Jan Eirik Finseth, generalinspektøren for Sjøforsvaret. Disse skrev (utdrag):

«Det norske totalforsvarskonseptet innebærer koordinert sivil/militær innsats i krise og krig. Som leder av den sivile sektor av totalforsvaret i fylket, har jeg hatt samarbeid med alle forsvarsgrenene. Det er derfor beklagelig at landsdelen er blitt så hardt rammet av de rasjonaliseringstiltak som Forsvaret har gjennomført i 1990-årene. Som datter av en marineoffiser kan jeg ikke skjule at nedleggelsen av Sjøforsvarets virksomheter er mest skuffende». (Olsen).

«Et annet trusselbilde er gjeldende. Gårsdagens løsninger gir ikke svaret på dagens utfordringer, sies det. Vi får håpe at dette er korrekt. Imidlertid er Sjøforsvaret på Agder i dag praktisk talt en saga blott. Der er stor forskjell på om man har noe eller tilnærmet intet. På den annen side skal man være oppmerksom på at landets Marine i nær fremtid vil være vel så mobil og potent som tidligere i den grad den kan være operativ og tilgjengelig». (Sunde).

«Stortinget vedtok å nedlegge alle de 5 sjøforsvarsdistriktene rundt Norges lange kyst 31. desember 2001. Sett på bakgrunn av de omfattende endringer i den sikkerhetspolitiske situasjon etter Berlin-murens fall var det en nødvendig beslutning. Sørlandet sjøforsvarsdistrikt spilte spesielt under Den kalde krigen en viktig rolle i den sjømilitære aktivitet. Mobiliseringsforberedelser av forskjellig slag, administrativ kontroll over kysten samt nær kontakt med fylkene i Agder, kommuner og ikke minst lokalbefolkningen var viktige oppgaver distriktet ivaretok blant annet. Sjøforsvaret er en fleksibel og tilpasningsdyktig organisasjon. Sjøforsvarets distriktskommandoer framsto første gang i 1894. Både antall og navn har variert gjennom årene. Det er Norges sikkerhetspolitiske situasjon som gjennom ca. 110 år har påvirket den sjømilitære organisasjon langs Norskekysten. Svak i fredsperioder og sterkere når ufred kunne true.» (Finseth).

Forfatterne selv skrev i sitt forord (utdrag): «Fra høsten 1989 og i årene som fulgte skjedde det dramatiske endringer i den politiske og militære situasjon i Europa. Etter å ha vært preget av et fasttømret, forutsigbart og todelt system i nærmere et halvt århundre, ble det sikkerhetspolitiske kart i vår del av verden endret til et komplekst mangfold. Det mest markante trekk ved utviklingen var tilnærmingen mellom de to supermaktene USA og Sovjetunionen. Den påfølgende oppløsningen av Warszawapakten og Sovjetunionens sammenbrudd, fjernet den trussel som hadde betinget et omfattende og kostbart militært forsvar i de vestlige land. I Norge gav Forsvarskommisjonen av 1990 klare signaler om en omfattende nedbygging av det militære forsvar. De elementer i forsvarsstrukturen som hadde som hovedformål å stå imot en invasjon, skulle fjernes først. Hendelsene som førte opp til andre verdenskrig og en vurdering av Sjøforsvarets erfaringer i denne sammenheng, er tatt med fordi de i stor grad preget etterkrigstidens organisasjons- og

handlingsmønster. Av denne grunn er Odderøyas betydelige kampinnsats den 9. april og den offisielle rapport herom kommentert. De dramatiske hendelsene er for lengst beskrevet i detalj av Knut Mæsel i hans bok *Kristiansand i krig* og av William Berge i boken *Fra nøytralitet til krig*, og er derfor bare tatt med der det for sammenhengens skyld har vært nødvendig».

LANG FERD MOT NULL

Fædrelandsvennens anmelder Harry Strøkkenes skrev 15. desember 2003 om boken som han gav attesten velskrevet og lettlest: «Den 10. juli 1997 ble splittflagget halt for siste gang på Odderøya. Dermed opphørte Kristiansand å eksistere som festningsby gjennom nærmere 350 år: Den 31. juli 2002 ble kommandovimpel og flagg strøket ved Marvika orlogsstasjon. Agders sjømilitære historie gjennom 450 år var en saga blott.

Særlig fascinerende er flaggkommandørens 16 siders tilbakeblikk på angrepet på Kristiansand 9. april 1940. Det er en innsiktsfull og modig analyse gjort av en erfaren sjømilitær fagmann. Hvorfor ble offiserene gjort til syndebukker etter krigen? Hvorfor fikk Kristiansand Festning, den eneste stridende avdeling på Sørlandet som bød inntrengerne kraftig motstand, en så fordømmende pekefinger fra Den militære undersøkelseskomisjon av 1946? Flaggkommandør P. K. Kristiansen plukker anklagene i småbiter og henger bjella på katta – de politiske myndigheter: Og han gir en av årsakene til at vi ble angrepet: «Men følgende er i ettertid klart: Den tyske overkommando anså angrepet på Norge å være så risikofylt, at det var forvissningen om vår svake beredskap som var en vesentlig forutsetning for at Hitler gav klarsignal til å angripe i april 1940.» Bare de åtte soldatene som falt på Odderøya, fikk Deltakermedaljen etter krigen. De overlevende skulle vel glemmes. Først i 1990 fikk de sine medaljer etter påtrykk av ledelsen i SSD. (P. K. Kristiansen var sjef for SSD i 1990.)»

Om og i Børre Reidar Gundersens tilsvarende flotte verk *Distriktskommando Sør- og Vestlandet* skrev generalmajor Jan Erik Karlsen blant annet dette:» Kommandoen over landstyrkene på Sør- og Vestlandet ble overført til Sjefen for Landsdelskommando Sør Norge den 13. desember 2002, og Distriktskommando Sør og Vestlandet ble nedlagt den 17. desember 2002. Det var siste fase i den omfattende omorganisering av landforsvaret som var nødvendig for å tilpasse Hæren til de nye oppdrag og reduserte økonomiske rammer. Nedleggelsen satte sluttstrek for en lang og ærerik militær tradisjon i de to landsdeler. Jeg er glad og takknemlig for at oberstløytnant Børre Gundersen påtok seg å skrive historien til



Christianssand Artillerie Compagnie med Vest-Agders fylkeskonservator Yvonne Fernmar Willumsen foran General Oscar Wergelands Hus på Gimlemoen.

Distriktskommandoen. Han har utført et fremragende forskningsarbeid gjennom grundige kildestudier, og jeg er svært imponert over de historiske fakta han har brakt frem i lyset. Jeg takker også for de mange hyggelige anledninger vi har hatt sammen til å samtale om militærhistoriske forhold på Sør- og Vestlandet.»

Fra 1980 til 1984 var oblt. Karl Hauschild Fredriksen sjef for Bergartilleribataljon nr. 1 på Evjemoen. Han har skrevet et stort og gjennomarbeidet verk om *Hærens Artilleri i Kristiansandsområdet 1556–1995*, som Artilleriinspektøren, oberst Stein Erik Lauglo i januar 2008 gav ros som et flott bidrag til Artilleriets stolte historie. I forordet skriver Hauschild Fredriksen: «Kristiansand ble til på kongelig befaling i 1641 som et handelssentrum på Agdesiden. Det militære grunnlag var festningen Christiansø på Gammeløya ved Flekkerøya. Etter hvert ble det flere festningsanlegg, og festningene fikk egne garnisoner med kommandanter. Fra denne begynnelse med organiserte enheter, vokste den første faste artilleriorganisasjon frem med *Christianssand Artillerie Compagnie* i 1685. Festningene tilhørte Hæren, og det senere kystartilleri tilhørte også Hæren frem til 1934. Hærens artilleri regner



HiA-rektor Ernst Håkon Jahr og DKSJ- sjef, generalmajor Jan Erik Karlsen, ved avdukingen av minnesmerket over den militære virksomhet på Gimlemoen 20. sep. 2001

derfor det gamle festningsartilleri som sine aner. Her i Kristiansand gikk dette tilbake til 1556 da de første artillerister gikk i land på Gammeløya. Denne bok dekker derfor tidsrommet fra 1556 til 1995 da alt ble nedlagt.»

Alle tyske kystfort ble overtatt av norske kystartillerister etter freden i 1945. Noen av fortene ble beholdt, men de fleste ble nedlagt. De operative fortene ble etter hvert modernisert og inngikk i forsvaret av Sørlandskysten. Men i 1999 var det slutt. Den 19. juni 1999 ble det siste skudd avfyrt fra Randøya fort som var det siste ex-tyske kystartilleribatteri og det siste norske kystartillerifort på Sørlandet som ble nedlagt. Kontreadmiral *Robert Eichinger*, som var kanonkommandør på *Odderøya* 9. april 1940, fikk æren av å avfyre det siste skudd!

Det begynte på Gammeløya i 1556, og det sluttet på Randøya i 1999. Alle militære befestningsanlegg var nedlagt, og en omlag 445 års militær virksomhet var over. Kristiansand ble grunnlagt i 1641. Det var mens kong Christian IV lå med sin flåte ved Flekkerøy på gjennomreise til herredagene i Bergen, at beslutningen om å legge en by under *Fæstningen Christiansø* ble tatt. Det kan derfor med en viss

rett hevdes at byen skylder forsvaret og festningene sin opprinnelse. Festningene, artilleriet og artilleristene kom før byen.

Karl Hauschild Fredriksens 400 siders bok om Hærens artilleri i Kristiansand ble lansert 21. mai 2008 på Christiansholm festning av Stiftelsen Arkivet, til fanfare og kanonskudd. Trym Dalane blåste den gamle fanfaren til Bergartilleriet, mens Christianssand Artillerie Compagnie avfyrte salutt. Reportasjen av Terje Gitmark Eriksen for Fædrelandsvennen var illustrert med et flott bilde av oberstløytnanten ved siden av en kanon av største kaliber, tatt av Christian Nøstebø. Reportasjen hadde overskriften *Lokalhistorie med smell i*.

Primærkilder

- B.-O. Johansen, Per Kjell Kristiansen, Arvid Svein Marthinussen, og Kåre Steinsland: Det sjømilitære forsvar på Agder 1945–2000, utgiver Sjømilitære samfunn ved Norsk Tidsskrift for Sjøvesen, 2003, Boks 1187, 4086 Hundvåg. ISBN 82-92217-11-8
- Børre R. Gundersen: Distriktskommando Sør- og Vestlandet, utgiver Hærstaben i samarbeid med Vigmostad & Bjørke AS, 2005. ISBN 82-419-0368-5
- Karl Hauschild Fredriksen: Hærens Artilleri i Kristiansandsområdet 1556–1995, utgitt av forfatteren med støtte av Hærstaben, design Bjorvand & Skarpodde, 2008, ISBN 978-82-991708-4-0
- Arne Mikkelsen: I år - 1998 - er Marvika 100 år. Egenproduksjon
- Inge-Kjell T. Marnseg: Luftforsvarets Tekniske Skolesenter 1946-1986. Egenproduksjon

HØYTIDSMØTE OG FESTMIDDAG

27. oktober 2017



*Maryam Kharatyan fremførte stykker av Mozart, Rachmaninoff, Chopin
og Khachaturyan under festmiddagen. Foto: Olav Breen.*

Agder Vitenskapsakademi

HØYTIDSMØTE OG FESTMIDDAG

27. oktober 2017 kl. 17 i Klubben Selskapslokaler, Kristiansand



Akademisekretæren, professor Rolf Nossuim, i aksjon som toastmaster.

REFERAT

Preses Ernst Håkon Jahr ønsket velkommen og ledet høytidsmøtet. Protokollen ble signert av 68 medlemmer og gjester.

Preses Ernst Håkon Jahr talte om Agder Vitenskapsakademis 15 første år.

De 15 av årets 17 nyinnvalgte medlemmer som var tilstede, ble introdusert og mottok sine diplomer. De nyinnvalgte medlemmene er: Elsa Mari Almås, Ilan Alon, Elling Tufte Bere, Hartwig Eckert, Solveig Botnen Eide, Astrid Birgitte Eggen, Ines Heindl, Arne Isaksen, Jan Kløvstad, Ellen Katrine Nyhus, Esben Esther Pirelli Benestad, Elke Ronneberger-Sibold, Anne Ryen, Åshild Slettebø, Allison Louise Wetterlin, Henrik Williams, Nina Cecilie Øverby.

Nyvalgt AVA-medlem Hartwig Eckert holdt hilsningstale på vegne av de nye medlemmene.

Chapter-preses Jacek Fisiak avla rapport fra Poznan Chapter.

Bernt Øksendal holdt foredrag med tittelen «Hvorfor er matematikk nyttig i finans?»

Joachim Dorfmüller spilte stykker av Gershwin og Grieg mens medlemmer og gjester fant sine plasser i festsalen, der det var dekket til 89.

Preses Ernst Håkon Jahr ønsket velkommen til bords og utbrakte Hennes Kongelige Høyhet Kronprinsesse Mette-Marits skål.

Mariam Kharatyan spilte verker av Mozart, Rachmaninoff, Chopin og Khatchaturyan.

Sørlandets Kompetansefonds forskningspris ble tildelt Pål Repstad.

Sørlandets Kompetansefonds pris for populærvitenskapelig formidling ble tildelt Hans Herlof Grelland.

Fysiografens Forskningspris til yngre forskere ble tildelt Martina Comes.

Foruten de nyvalgte medlemmene og prisvinnerne var følgende inviterte gjester tilstede:

Eva Forssell-Aronsson, Per Alm, Tor Inge Waag, Jacek Fisiak, Kari Henriksen, Helge Johansen, Mariam Kharatyan, Bernt Øksendal, Eva Øksendal, Ida Landgårds, John Olav Bjørnstad.

Kari Henriksen hilste fra Stortinget.

Per Alm hilste fra de gjestende akademiene.

Astrid Birgitte Eggen hilste fra Universitetet i Agder.

Michael Custodis overbrakte en hilsen fra Borgermesteren i Münster, Kristiansands vennskapsby.

Prisvinnerne holdt takketaler.

Nils Christian Stenseth takket for maten.

Forsamlingen reiste seg og sang «Gaudeamus Igitur» til Joachim Dorfmuellers akkompagnement.

Ernst Håkon Jahr, preses

VELKOMMEN TIL AKADEMIETS ÅRSFEST 2017 OG TIL AGDER VITENSKAPSAKADEMIS 15-ÅRSMARKERING

Stortingsrepresentant, KVVVS-ordförande, nye og gamle akademimedlemmer, ærede gjester, mine damer og herrer!

Velkommen til årsfesten 2017 og til markering av at det i dag er 15 år sia Agder Vitenskapsakademi begynte sin virksomhet som en fortsettelse av det Agder Akademi som var stifta 40 år før, den 27. oktober 1962. Etter en slags dvaletilstand på 1980- og 1990-tallet gjenoppstod Akademiet i Arendal gamle rådhus den 27. oktober 2002, på den gamle stiftelsesdatoen.

Som grunnleggende medlemmer av Vitenskapsakademiet blei i hovedsak de invitert som var, eller hadde vært, professorer, og som var bosatt i Agder-fylkene i 2002. Det viste seg at det var om lag 60 personer, og alle som blei spurt, svarte ja til invitasjonen. I tillegg kom noen få medlemmer fra Agder Akademis første tid på 1960- og 70-tallet, og noen få etablerte kunstnere, til sammen var det 72 grunnleggende medlemmer i 2002. Av de 72 var bare 8 kvinner, dvs. 11%, et altfor lavt antall, naturligvis. Og det kommer jeg tilbake til.

Ved etableringa av Akademiet i Arendal gamle rådhus stod sju europeiske akademier faddere. Jeg tror knapt noe vitenskapsakademi i Norge eller noe annet sted kan ha hatt en slik støtte nasjonalt og internasjonalt ved starten, og jeg vil nevne de akademiene som var til stede ved vårt Akademis første møte:

Fra Norge kom Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab i Trondheim med sin preses, professor Karsten Jacobsen, dessuten Det Norske Videnskaps-Akademi i Oslo ved sin preses, professor Inger Moen. De fem utenlandske akademiene som var med og stod faddere i 2002, var The British Academy i Storbritannia, Joachim Jungius Gesellschaft der Wissenschaften i Hamburg, og fra Norden: Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab i Danmark ved sin preses, professor Birger Munk Olsen, og to svenske akademier, nemlig Svenska Akademien og

Kungliga Gustav Adolfs Akademien i Uppsala. Svenska Akademien var i 2002 representert ved professor Bo Ralph, som innehar stol nr. 2 av de i alt 18 plassene i Svenska Akademien. Ved det store 10-årsjubileet til vårt Akademi i 2012 var han også til stede og hilste på nytt fra Svenska Akademien, og han er her i kveld, som den eneste av de sju som ved starten i 2002 var med og hjalp oss i gang. Jeg er veldig glad for å kunne hilse professor Ralph velkommen i kveld! Han er her i kveld som utenlandsk medlem av vårt Akademi, og han er her sammen med professor og akademimedlem Anna Hannesdóttir. Velkommen til dere begge to.

De siste åra har vi hatt et tett og fruktbart samarbeid med Norges Tekniske Vitenskapsakademi, NTVA, som har hovedsete i Trondheim, og som regelmessig avholder møter i seks byer rundt i landet. De siste åra har våre to akademier hatt to fellesmøter hver høst, og vi er glade for å ha Tor Inge Waag som representant for NTVA her i kveld, hjertelig velkommen skal du være.

Vi har gjennom de 15 åra som Akademiet har vært virksomt, hatt en spesielt tett forbindelse til Sverige og svenske akademier. To svenske akademier er spesielt representert her i kveld, nemlig Kungliga Fysiografiska Sällskapet i Lund ved sin stendige sekreterare, professor Per Alm, og Kungliga Vetenskaps- og Vitterhetssamhället i Göteborg ved sin ordförande, professor Eva Forssell-Aronsson. Hjertelig velkommen til dere begge to. Under middagen vil professor Alm hilse fra de gjestende akademier, og han vil også bistå preses ved utdelinga av Fysiografens pris for yngre forskere.

Det er også tradisjon i vårt akademi at vi til årsfesten inviterer representanter for politiske myndigheter og for Agder-institusjoner som arbeider med forskning og utdanning. Vi er glade for å kunne ønske velkommen i kveld stortingsrepresentant Kari Henriksen med ektefelle Helge Johansen. Kari Henriksen representerer Vest-Agder, og hun vil hilse fra Stortinget under middagen seinere i kveld. Forsknings- og utdanningsinstitusjonene i Agder er representert ved viserektor ved UiA, professor Astrid Birgitte Eggen, som i tillegg er nytt medlem i Akademiet i år. Hjertelig velkommen til dere.

Akademiet har innvoterte medlemmer ikke bare fra Agder, ikke bare i Norge, men fra mange land, og jeg har lyst til å nevne i år alle de landa der Akademiet har medlemmer. Vi har innvoterte medlemmer fra disse landa: Sverige, Danmark, Island, Tyskland, Polen, Belgia, Italia, Storbritannia, Sveits, Ungarn, Nederland, Romania, Sør-Afrika og USA. I kveld har vi selskap av fire medlemmer fra Sverige, seks fra Tyskland, ett fra Polen og ett fra Island.

The Academy established 2009 a separate branch in Poznan, Poland: the Poznan Chapter of Agder Academy, with professor Jacek Fisiak as its president

and chairman of the local board. A heartly welcome to him and to all other foreign members of our academy who have travelled far to be with us here tonight. Og hjertelig velkommen til alle akademimedlemmer fra Agder, fra ellers i Norge og igjen fra utlandet og med og uten følge, og til alle andre gjester her i kveld.

Jeg nevnte at Akademiet starta med 72 grunnleggende medlemmer i 2002. Medlemstallet er nå steget gjennom innvalg hvert år til 280. Siden vårt akademi er et allmennakademi, det omfatter således alle vitenskaper, skal styret holde oversikt over og passe på at det er en viss balanse når det gjelder medlemmer mellom ulike vitenskapelige områder, og det gjør styret etter beste evne.

Fra slutten av fjoråret har Akademiet hatt en kongelig beskytter for første gang. Den gledelige meldinga om dette fikk vi fra Det kongelige slott i november 2016, nemlig at HKH Kronprinsesse Mette-Marit hadde akseptert vår invitasjon til å være Akademiets beskytter. Akademiets ledelse var i audiens på Slottet i desember i fjor. I audiensen uttrykte kronprinsessa at hun i sin funksjon som beskytter ønsker å bidra på best mulig måte for Akademiet, og antyda at hun sjøl var opptatt av at forskningsresultater måtte være mest mulig åpent tilgjengelige, og dessuten, og ikke minst, var hun opptatt av kvinners deltakelse i vitenskap og forskning.

Og her er det da på tide å komme tilbake til kvinneandelen blant medlemmene i Akademiet. Ved fjorårets årsfest blei vi utfordra på det av viserektor for forskning ved UiA, professor Stephen Seiler, som i sin hilsen sa at han hadde regna seg fram til at blant Akademiets medlemmer var det 17% kvinner.

Akademiet har fra starten av, for 15 år sia, vært opptatt av dette, og akademiledelsen tar naturligvis oppfordringer fra UiAs ledelse og fra vår kongelige beskytter svært alvorlig. Jeg er derfor, får jeg si, midlertidig fornøyd med å kunne fortelle at prosenten kvinnelige medlemmer i Akademiet er, etter siste telling, 22%. Jeg sier ikke det fordi 22% er noe å skryte av – det er nødvendig stadig å ha fokus på å oppnå en bedre balanse i medlemsmassen – men 22% er et bedre tall enn 17, som viserektor Seiler hadde regna seg fram til. Her i kveld er vi flere til stede enn vi noen gang har vært på våre årsfester, vi er nesten 90 personer til stede, og det er kvinnelig flertall i forsamlinga – det er flere kvinner enn menn til stede. Det tolker jeg som at vi er på rett veg når det gjelder en bedre kjønnsbalanse i Akademiet.

Helt fra starten i 2002 har vi hatt som målsetting at Akademiet hvert år skal legge en ny aktivitet til den vi allerede har. Slik har vi bygd opp og ut Akademiets virksomhet fra år til år. Hvert år har vi således introdusert noe nytt, nye aktiviteter og nye tilbud og muligheter for medlemmene.

Jeg tror det er viktig fortsatt å ha ei slik målsetting, vi må aldri stå stille eller bli fornøyd med hvor langt vi er kommet. Nå etter 15 år må vi fortsatt streve etter å

fornye oss, legge ny virksomhet til den vi alt har, stadig virke kreativt og energisk til beste for forskning og vitenskap. I den tida vi lever i nå, er det å virke for vitenskapelig basert kunnskap viktigere enn noen gang. Det er nok her å henvise til diskusjonen om såkalte «alternative facts» eller «fake news». Universitetet, som i år feirer sitt 10-årsjubileum, har ei viktig rolle her, selvsagt, men det har Akademiet også. Sammen må vi, og de andre universitetene og akademiene, hevde viktigheten av at politisk debatt og samfunnsutvikling tar utgangspunkt i og bevisst gjør bruk av vitenskapelig basert kunnskap og viten. Altfor ofte ser vi at slik kunnskap bare feies vekk som irrelevant i den politiske diskusjonen, og det er en svært uheldig og farlig utvikling. I et så viktig land som USA ser vi det helt opp til presidenten, men det skjer altfor ofte her hjemme også. Universitetene og akademiene må kjenne sin besøkelsestid her, og må sammen stå opp for forskningsbasert kunnskap og viten som basis for seriøs diskusjon og politisk diskurs.

Jeg avslutter med å ønske hver og en av dere hjertelig velkommen til årsfesten i Agder Vitenskapsakademi 2017! A hearty welcome to all of you!

Hartwig Eckert

HILSEN FRA DE NYE MEDLEMMENE



Professor Hartwig Eckert takker på vegne av de nyinnvalgte medlemmene. Preses Ernst Håkon Jahr til høyre.

Since the logo of Agder University is the head of an ionic column, allow me to take you back to the cradle of Greek philosophy: the lyceum that Aristotle founded. He and his fellow philosophers and students were referred to as “peripatetics”, which means “perambulating”, because they were discussing philosophical issues while walking under the colonnades.

When – many, many years ago – I decided to embark on an academic career, my vision of a university was greatly influenced by 19th century oilpaintings that

depicted scholars, whose only concern was advancing the boundaries of human knowledge.

I have had the good fortune of holding positions at various universities in my own country and in other nations, and it was a sobering experience to discover that a great deal of time was taken up by administration, examination regulations, raising third-party funds, finding sponsors, marking papers, meetings, and meetings, and more meetings.

Why am I telling you something that everybody in this room is only too familiar with? Not in order to moan and groan, which, admittedly, is a national pastime in my country, but to let you know that when I was invited to become a member of the Agder Academy of Sciences and Letters I was aware that – half a century later – my dream of joining the peripatetics was being fulfilled. And, if I may speak on behalf of the newly elected members, it is with pride and gratitude that we accept the invitation to be members of this society of scholars: You are offering us a platform where we can listen to lectures and discuss our various fields of research. Thank you!

As it happens to be World Teddy Bear Day today, I would like to share the following anecdote with you: My father liked to tell long stories in the family circle. And on one such occasion, when his tale appeared to turn into the proverbial never-ending story, the various members of the family started leaving, one after the other, under the pretext of urgent phone calls, having to prepare the meal etc., until finally his audience had dwindled down, and the only listener left in the room was his devoted four-year old granddaughter. When even her patience was exhausted, she put her teddy bear in front of her grandfather assuring him, “My teddy bear will continue listening to your story.” And then she left the room. So, to make sure that I will not be talking to your teddy bears, I conclude my speech now with an expression of sincerely felt gratitude to the Agder Academy of Sciences and Letters for the invitation to join you.

Bernt Øksendal

HVORFOR ER MATEMATIKK NYTTIG I FINANS?



Professor Bernt Øksendal foredrar.

1. INNLEDNING: MATEMATISK OG HISTORISK BAKGRUNN.

Nobelprisen i økonomi for 1997 ble tildelt Robert Merton og Myron Scholes, hovedsakelig for deres bidrag til det som i dag er kjent som Black-Scholes' opsjonprissings-formel (Fisher Black døde i 1995). Finansverdenen ble aldri den samme etter at denne formelen kom i 1973!

Det har i flere århundrer vært velkjent at matematikk er nyttig i fysikk og ingeniørfag. Og etterhvert har matematikken fått stadig større betydning i biologi og deler av økonomifaget. Norge har jo flere pionerer innen økonomi, som for eksempel R. Frisch (Nobelprisen 1969), T. Haavelmoe (Nobelprisen 1989), K. Borch og F. Kydland (Nobelprisen 2004). Men inntil for omtrent femti år siden var teorien for finans fullstendig uinteressant fra et matematisk synspunkt. Det matematiske innholdet i finans var – i beste fall – elementært.



Robert Merton



Fischer Black



Myron Scholes

I dag er situasjonen helt forandret. Alle selskap og institusjoner som driver med finans i stor skala, bruker avanserte matematiske metoder. Finanseksperter studerer matematikk, og forskere innen matematikk studerer finans. De fleste store universiteter (inkludert Universitetet i Oslo) har i dag spesielle studieprogram innen matematisk økonomi og finans.

Hva er grunnen til denne utviklingen? Det er flere grunner:

- Hovedårsaken er konstruksjonen og utviklingen av *stokastisk analyse*. Stokastisk analyse er en matematisk disiplin særtegnet ved en gjennomgripende kombinasjon av klassisk *matematisk analyse* (integral- og differensialregning) og *sannsynlighetsteori* (stokastikk).
- For omkring 80 år siden begynte matematikere å kombinere klassisk matematisk analyse med den moderne sannsynlighetsteorien, som ble utviklet av A. Kolmogorov i 1930-årene:
- N. Wiener ga på 1930-tallet en matematisk konstruksjon av *Brownske bevegelse* (idag også kalt *Wiener-prosessen*) og P. Lévy utforsket mange viktige egenskaper ved denne og andre *stokastiske prosesser*.
- K. Itô konstruerte på 1940-tallet det *stokastiske integralet*, senere kalt *Itô - integralet*, and startet banebrytende forskning på dette og beslektede begreper.
- På 1950-tallet innførte og studerte J. Doob en type stokastiske prosesser som ble kalt *martingaler*, og sammen med P.-A. Meyer og andre grunnla han den moderne teorien for *semimartingaler*, som er en dyptgripende kombinasjon av matematisk analyse og sannsynlighetsteori.
- Fram til omtrent 1970 var denne forskningen rent matematisk, uten tanke på anvendelser. Så omkring 1970 oppdaget matematikeren H.P. McKean og økonomen P. Samuelson at denne nye matematiske teorien i

stokastisk analyse kunne brukes til å modellere prisen på aksjer og andre verdipapirer i finans.

- Det neste gjennombruddet kom i 1973, da økonomene M. Scholes and F. Black (med hjelp av matematikeren R. Merton) utformet det som senere er blitt berømt som *Black-Scholes' opsjonsprisings-formel*. Denne teoretiske formelen var basert på moderne avansert stokastisk analyse, og den bekreftet i en viss grad den prisen som etter hvert hadde etablert seg (ved prøving og feiling) på finansmarkedet.
- I 1997 fikk M. Scholes, sammen med R. Merton (som også spilte en avgjørende rolle i utviklingen av opsjonsprisings-formelen og dessuten hadde oppnådd andre fundamentale resultater innen matematisk finans), nobelprisen i økonomi for sin forskning. (F. Black døde i 1995.)

Etter at Black-Scholes-formelen ble publisert, har det vært en enorm forsknings-aktivitet innen matematisk finans fram til i dag, og det er ingen tegn til at denne aktiviteten sakker av. Vi skal ikke gjøre noe forsøk på å beskrive denne utviklingen her. Men vi skal prøve å illustrere samspillet mellom matematikk og finans ved å se på et eksempel. Eksemplet er meget enkelt, men det kan likevel illustrere den grunnleggende ideen bak opsjonprisings-formelen.

2. BLACK-SCHOLES' OPSJONSPRISING-FORMEL

Betrakt følgende 1-periode finansielle marked med følgende to investerings-muligheter:

1. Vi kan kjøpe såkalte sikre eller *risikofrie* verdipapirer, for eksempel obligasjoner, til en fast rente, som vi for enkelthets skyld setter lik 0.
2. Vi kan også kjøpe *risikable* verdipapirer, for eksempel aksjer. La oss betegne prisen på en aksje ved tiden t med $S(t)$, der $t = 0$ betyr starttid og $t = T > 0$ betyr avslutningstiden (fast). Anta for eksempel at $S(0) = 100$ (kroner). Prisen $S(T)$ ved det framtidige tidspunktet T er ikke kjent ved tiden $t = 0$.

Vi antar at det er bare to mulige scenarier/tidsutviklinger for prisen ved tiden T

[Scenario 1:]

Prisen går *opp* til 115 ved tiden T . Vi antar at sannsynligheten p for at dette inntrer er $\frac{1}{2}$.

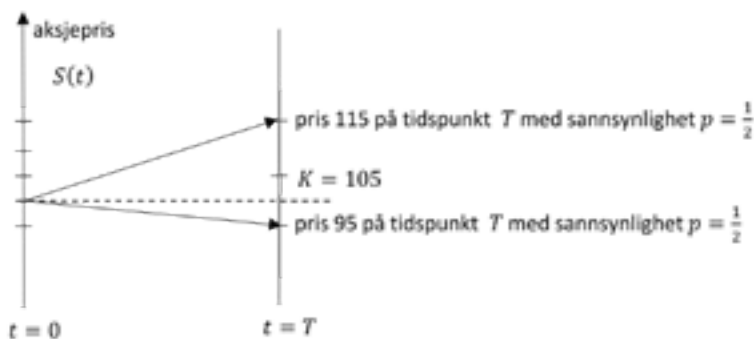
Med andre ord, $P(\text{Scenario 1}) = p = \frac{1}{2}$, der P står for *sannsynlighet* («probability»).

[Scenario 2:]

Prisen går *ned* til 95 ved tiden T . Sannsynligheten er $1-p = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ for at dette inntreffer. Vi har altså $P(\text{Scenario 2}) = 1-p = \frac{1}{2}$.

En *Europeisk kjøpsopsjon* i dette markedet er en kontrakt som gir kjøperen av kontrakten retten – men ikke plikten – til å kjøpe en aksje ved tiden T til en på kontrakten spesifisert pris K vanligvis kalt «*exercise price*».

I dette eksemplet antar vi at $K = 105$.



Figur 1

Spørsmålet er nå: **Hva er «riktig» pris å betale for en slik kontrakt/opsjon ved tiden $t = 0$?** Svaret avhenger av hva vi mener med «riktig pris».

Noen vil kanskje mene at riktig pris er den forventede (gjennomsnittlige) netto gevinsten for opsjonseier ved tiden T . La oss derfor regne ut denne forventningen:

[Scenario 1:]

Hvis aksjeprisen går opp til 115, så kan kjøperen av opsjonen bruke sin rett ifølge kontrakten til å kjøpe en aksje til avtalt pris 105 og deretter umiddelbart

selge den igjen på det åpne markedet til markedsprisen 115. Det vil gi opsjonseieren en netto gevinst på $(115 - 105) = 10$.

Selgeren må derfor betale 10 til kjøperen hvis dette scenariet inntreffer. Dette skjer med sannsynlighet $p = \frac{1}{2}$.

[Scenario 2:]

Hvis prisen går ned til 95, så er det best for opsjonseieren å ikke bruke sin kjøpsrett. Kontrakten er da verdiløs og utbetalingen/gevinsten er 0.

I dette tilfellet må altså ikke selgeren av opsjonen betale noe til kjøperen. Dette hender også med sannsynlighet $\frac{1}{2}$ ($= 1 - p$). Vi slutter av dette at den forventede gevinsten (med hensyn på sannsynlighetsloven/fordelingen P) for opsjonseieren er

$$(2.1) \quad E_P[\text{gevinst}] = 10 \cdot \frac{1}{2} + 0 \cdot \frac{1}{2} = 5$$

(E_P er vanlig betegnelse for forventning («expectation») med hensyn på P).
Er dette riktig pris å betale for opsjonen ved tiden 0?

Kanskje overraskende, svaret er *NEI*! Det viser seg nemlig at denne prisen er for høy, fordi den vi gi opsjons-selgeren en urimelig risikofri gevinst-mulighet, kalt en *arbitrasje*:

En arbitrasje i dette markedet er en investerings-strategi som ved tiden T gir

- en positiv gevinst med en positiv sannsynlighet og
- en negativ gevinst med sannsynlighet 0.

En arbitrasje er altså en slags «pengemaskin», noen ganger spøkefullt kalt en «gratis lunsj»:

Med en arbitrasje er det ingen sjanse for et tap og en positiv sjanse for en positiv gevinst. Et grunnleggende likevekts-kriterium i finans er at arbitrasjer ikke kan eksistere. Hvis det fantes arbitrasje i et marked, så ville alle bruke det og markedet ville bryte sammen.

I lys av dette velger vi å definere «riktig pris» som den prisen som ikke gir opphav til arbitrasjer, verken for opsjonskjøper eller opsjonsselger. Vi påstår nå at hvis vi setter prisen på denne opsjonen lik den forventede gevinsten 5, så gir dette en arbitrasje-mulighet for selgeren av opsjonen. Her er grunnen:

Hvis selgeren mottar 5 for opsjonen ved tiden $t = 0$, så kan hun låne 95 i banken og deretter bruke totalbeløpet, $5 + 95 = 100$, til å kjøpe en aksje. Denne aksjen beholder hun til tiden T , og da selger hun den. Da er det to muligheter:

I *Scenario 1* kan hun selge aksjen for 115. Med dette beløpet kan hun betale tilbake lånet til banken (95) og hun kan betale kjøperen det beløpet hun er forpliktet til ifølge kontrakten, nemlig 10. På denne måten ender selgeren av opsjonen opp med en nettogevinst på $115 - 95 - 10 = 10$ i dette tilfellet.

I *Scenario 2* mottar hun 95 for aksjen. Dette er nøyaktig nok til å betale tilbake til banken det hun har lånt. I dette tilfellet må hun ikke betale noe til kjøperen av kontrakten. Hvis dette scenariet inntreffer, er altså selgerens gevinst (og tap) lik 0.

Vi ser at med denne strategien kan selgeren av opsjonen ikke tape noe, og med positiv sannsynlighet ender hun opp med (positiv) gevinst. Vi kan derfor si at prisen 5 for opsjonen fører til en *arbitrasje for selgeren*.

Ifølge vårt likevekts-krav om *ingen arbitrasje* kan vi derfor slutte at *prisen 5 for denne opsjonen er for høy*. Men hva er da den riktige, arbitrasje-frie, prisen for denne opsjonen?

Den fundamentale ideen bak Black-Scholes' opsjonsprising-formel er følgende: Den riktige, arbitrasje-frie prisen er lik forventet gevinst av opsjonen, ikke med hensyn på scenario-sannsynligheten P , men med hensyn på den *risiko-nøytrale* sannsynlighetsfordelingen Q . (Generelt skal forventet verdi tas av den *diskonterte* gevinsten, men det kan vi se bort fra her, siden vi har antatt at renten er 0.)

Hvordan finner vi denne risiko-nøytrale sannsynlighetsfordelingen Q ?

Dette risiko-nøytrale målet (sannsynlighetsfordelingen) Q er definert ved den egenskapen at den (diskonterte) aksjeprisen er en *martingal* med hensyn på dette målet. I vår modell betyr dette rett og slett at den Q -forventede verdien av aksjeprisen ved tiden $t = T$ er lik verdien ved tiden $t = 0$, altså at

$$(2.2) \quad E_Q[S(T)] = S(0),$$

Der $S(t)$ betegner aksjeprisen ved tiden t , med $t = 0$ eller $t = T$, og E_Q betegner forventet verdi med hensyn på Q . La oss si at sannsynlighetsfordelingen Q har verdiene $(q, 1-q)$, der

(2.3) q = sannsynligheten for at Scenario 1 inntreffer

og derfor

(2.4) $1-q$ = sannsynligheten for at Scenario 2 inntreffer.

(Vi minner om at for $\mathbf{P}$ er disse verdiene $(p, 1-p) = (\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$.)

Da gir (2.2) likningen

$$(2.5) \quad 115 \cdot q + 95 \cdot (1 - q) = 100$$

Denne likningen har løsningen

$$(2.6) \quad q = \frac{1}{4}$$

Derfor er riktig pris ifølge Black-Scholes, som vi vil kalle $\text{price}_{\text{B-S}}$ for denne opsjonen, lik den $\mathbf{Q}$ -forventede verdien av nettogevinsten, altså

$$(2.7) \quad \text{price}_{\text{B-S}} = 10 \cdot q + 0 \cdot (1 - q) ,$$

Siden $q = \frac{1}{4}$, gir dette

$$(2.8) \quad \text{price}_{\text{B-S}} = 10 \cdot \frac{1}{4} + 0 \cdot \frac{1}{4} = 2.50 .$$

Dette er den riktige prisen på denne opsjonen! Man bør verken betale mer eller mindre! Vi kan bevise at med denne prisen kan verken selger eller kjøper oppnå noen arbitrasje.

Nå vil vel noen si: Dette er vel og bra, men dette eksemplet er jo svært enkelt og det er verken realistisk eller matematikk-krevende!

Det er helt riktig, men selv om eksemplet er enkelt, så illustrerer det hoved-ideen med bruk av ikke-arbitrasje-prinsippet i prising av opsjoner og andre verdipapirer. Og jo mer realistisk vi gjør modellen, jo mer avansert matematikk kreves det.

Selv om eksemplet over er for enkelt til å være realistisk, så inneholder det noen viktige egenskaper som viser seg å gjelde mye mer generelt.

Som en illustrasjon på dette, la oss se på en litt mer generell situasjon der sannsynligheten p for at Scenario 1 inntreffer *ikke* er $\frac{1}{2}$, men et ukjent tall mellom 0 og 1. Hva kan vi si om opsjonsprisen da?

Merk at *det risiko-nøytrale sannsynlighetsmålet Q definert ved likningen (2.7) ikke avhenger av p . Derfor er fremdeles q lik $\frac{1}{4}$ og formelen (2.8) gir den samme prisen 2.50.*

Dette viser at for å finne opsjonsprisen ved tiden $t = 0$, er det ikke nødvendig å kjenne sannsynligheten p for Scenario 1. Dette resultatet er en nyttig (og overraskende) konsekvens av modellen. Det viser seg at dette er riktig også i mer realistiske og avanserte modeller, som vi nå kort skal beskrive.

3. FLERPERIODE-MARKEDER

En naturlig første utvidelse av modellen over er flerperiode-modellen, der kjøp og salg av verdipapirer kan foregå på flere spesifiserte tidspunkt t_i , $0 \leq i \leq N-1$, der

$$0 = t_0 < t_1 < \dots < t_i < t_{i+1} < \dots < t_N = T$$

Ved hvert tidspunkt t_i må agenten avgjøre hvor mange aksjer, $\varphi_1(t_i)$, hun vil kjøpe/selge og hvor mange obligasjoner, $\varphi_0(t_i)$ hun skal kjøpe/selge.

Men slike valg kan ikke gjøres helt fritt: Det er naturlige finansielle restriksjoner på mulige porteføljer (φ_0, φ_1):

1. For det første: Porteføljen må være *selv-finansierende*, i den forstand at hvis vi bestemmer oss for eksempel for å kjøpe aksjer ved tiden t_i , så må vi låne det tilsvarende beløpet i banken.
2. For det andre må portefølje-valget i modellen ved tiden t_i kun være basert på prisene opp til den tiden og ikke på noen framtidige priser (som vi jo ikke kjenner!).

To av de mange utfordringene ved utformingen av matematiske finans-modeller har vært å finne de presise matematiske formuleringene av disse kravene.

Det viser seg at arbeidet med å formulere presise matematiske modeller for finans har ført til nye og interessante matematiske begreper og metoder. På denne måten har samspillet mellom matematikk og finans vært nyttig for begge forskningsområder.

Vi avslutter med å nevne noen av de videre utviklingene i forskningen innen matematisk finans: tidskontinuerlige modeller, der prisene endrer seg hele tiden og ikke bare ved på forhånd oppgitte tidspunkt, og kjøp og salg av verdipapirer kan foregå kontinuerlig i hele tidsintervallet $[0, T]$. I denne situasjonen er aksjeprisen $S(t)$ på tidspunktet t beskrevet ved likningen

$$(3.1) \quad \frac{dS_1(t)}{dt} = S_1(t)[\alpha + \sigma \text{"støy"}]; \quad S_1(0) > 0 \quad .$$

der α og $\sigma \neq 0$ er konstanter, og «støy» representerer usikkerheten omkring prisdynamikken. Hvis «støy» er tolket som «hvit støy», så har vi, i «svak» forstand,

$$(3.2) \quad \text{"støy"} = \frac{dB(t)}{dt}$$

Der $B(t)$ er Brownsk bevegelse (også kalt Wiener-prosessen) ved tiden t .

Den presise tolkningen av denne likningen er at $S_1(t)$ tilfredsstiller den *stokastiske integral-likningen*

$$(3.3) \quad S_1(t) = S_1(0) + \int_0^t \alpha S_1(s) ds + \int_0^t \sigma S_1(s) dB(s),$$

eller – på differensial-form (kort-notasjon) –

$$(3.4) \quad dS_1(t) = \alpha S_1(t) dt + \sigma S_1(t) dB(t); \quad S_1(0) > 0.$$

Det siste integralet på høyre side av (3.3) er det det berømte *Itô-integralet*.

Ved å bruke *Itô-formelen*, som er en slags stokastisk kjerneregel, kan vi vise at løsningen på likning (3.3) er:

$$(3.5) \quad S_1(t) = S_1(0) \exp\left(\left(\alpha - \frac{1}{2}\sigma^2\right)t + \sigma B(t)\right); \quad t \geq 0.$$

Markedet $(S_0(t), S_1(t))$, med $S_0(t) = e^{rt}$ og $S_1(t)$ gitt ved (3.5) kalles Black-Scholes-markedet, fordi dette var markedsmodellen som Black og Scholes brukte da de utledet sin opsjonsprisinde-formel. Man kan nå (ved bruk av avansert stokastisk analyse) overføre argumenter og begreper fra de enkle modellene vi hadde over til denne situasjonen og bevise tilsvarende resultater.

Selv om modellen over har vært overraskende nyttig i praktisk finans, er det klart at den ikke er realistisk, og de siste årene har det vært forsket mye på å forbedre modellene. I noen tilfeller har det vært nødvendig å utvikle nye matematiske begreper og metoder for å håndtere de avanserte modellene.

Noen eksempler som illustrerer denne spennende utviklingen er

- Modeller med hopp
- Optimalt porteføljevalg, stokastisk kontroll-teori, optimal stopping
- Marked-friksjon; transaksjonskostnader ...
- Matematisk spill-teori, asymmetrisk informasjon
- Innside-handel, antesiperende stokastisk analyse, Hida-Malliavin-kalkulus
- Konvekse risiko-mål, baklengs stokastiske differensiallikninger ...

Dette siste temaet er et slående eksempel på hvordan matematikken har kommet inn og korrigert finans-metoder: Det ble for ca. 20 år siden bl.a. påvist at det som finansverdenen til da hadde brukt som mål på risiko, nemlig «Value at risk» (VaR) måtte forkastes, fordi det ikke alltid førte til at spredning av investeringen (diversification) reduserte risikoen. Finanseksperter går derfor nå over til å bruke de matematiske *konvekse risiko-mål* i stedet.

OPPSUMMERING

Vi har prøvd å gi en kort oversikt over den korte, men meget hektiske historien om matematisk finans fram til i dag. Det som slår en ved denne utviklingen, er det fruktbare samspillet mellom finansteori og det tilsvarende stokastiske analysemaskineriet.

Finanskrisen i 2008 hadde mange årsaker. Noen ga matematikerne skylden: De påsto at krisen skyldtes de avanserte matematiske modellene, som finansverdenen brukte ukritisk uten å ha grunnlag for å forstå forutsetningene bak modellene. Dette var en ny situasjon for oss matematikere, som etter i alle år å ha blitt beskyldt for å være helt ubrukelige, nå plutselig ble sett på som farlige!

Det som uansett er klart, er at det er behov for å forstå bedre hvordan finansmarkedet virker. For å oppnå dette, er det nødvendig å fortsette forskningsaktiviteten innen matematikk og finans og samspillet mellom disse.



John Nash

I 1994 ble *John Nash* tildelt nobelprisen i økonomi for sitt bidrag til den matematiske spillteorien, som er meget viktig i økonomi. Det er illustrerende for det sterke samspillet mellom matematikk og økonomi at den samme John Nash ble tildelt Abelprisen i matematikk i 2015!

LITTERATURLISTE

- F. Black and M. Scholes: *The pricing of options and corporate liabilities*. J. Political Economy 81 (1973).
- R. Cont and P. Tankov: *Financial Modelling With Jump Processes*. Chapman & Hall/CRC 2004.
- G. Di Nunno, B. Øksendal and F. Proske: *Malliavin Calculus for Lévy Processes and Applications to Finance*. Springer 2009.
- F. Delbaen and W. Schachermayer: *The Mathematics of Arbitrage*. Springer 2008.
- S. Mataramvura and B. Øksendal: *Risk minimizing portfolios and HJBI equations for stochastic differential games*. Stochastics 80 (2008), 317–337.
- B. Øksendal: *Stochastic Differential Equations*. 6th Edition. Springer 2003.
- B. Øksendal and A. Sulem: *Applied Stochastic Control of Jump Diffusions*. 2nd edition. Springer 2007.
- B. Øksendal and A. Sulem: *Risk minimization in financial markets modeled by Itô-Lévy processes*. Afrika Matematika (May 2014). DOI: 10/1007/s13370-014-0248-9
- A. Shiryaev: *Essentials of Stochastic Finance*. World Scientific 1999.

Kari Henriksen

HILSEN FRA STORTINGET TIL AGDER VITENSKAPSAKADEMI VED 15-ÅRSJUBILEET

27.10. 2017



Preses, akademimedlemmer, ærede gjester!

Tusen takk for invitasjonen til å sammen med dere være med på Akademiets årsfest, og gratulerer med 15-årsjubileet i dag!

For på dagen 15 år siden, 27. oktober 2002 i Arendal gamle rådhus, gjenoppstod Agder Akademi som et moderne vitenskapsakademi. Tidligere statsråd Gudmund Hernes holdt hovedtalen da. Han understrekte i den hvor viktige akademiene er også i vår tid, selv om mange kanskje tenker om dem at de er noen merkelige

og utdaterte organisasjoner og selskap. De kalles jo også «lærde selskap», selve begrepet vitner om lang historie. Og jeg må innrømme at når jeg har vært her og lytta til foredrag, i dag og tidligere, så må jeg si at dette begrepet synes å passe særdeles godt! I Norden kom de første akademiene i første halvdel av 1700-tallet, det eldste i Norge 1760. Hernes pekte på at akademier nå som da skal definere hva som er god standard i forskning og vitenskap, skal si hva som skal gjelde for vitenskapelig kvalitet.

Akademiene skal på en måte holde universiteter og høyskoler i ørene! Og hvem er vel bedre til det enn akkurat femtenåringer? Når et akademi deler ut priser, så markerer akademiet at det arbeidet som det blir gitt pris for, er et kvalitativt godt arbeid. Det er et forskningsarbeid eller en forskningsformidling som kan tjene som mønster for andre.

Men Agder Vitenskapsakademi er også viktig som møteplass for informasjon og diskusjon på tvers av og over fag- og vitenskapsgrenser. Akademiet skal ideelt sett ha medlemmer fra alle vitenskaper, og virke til samarbeid mellom forskere som hver for seg er svært fagspesialiserte – og den spesialiserte forskningen slik den er i dag.

Alle akademier har overordna målsettinger om å støtte og hjelpe fram vitenskapelig forskning. Utgangspunktet for akademiene er forskjellig, noen er skikkelig rike, andre er ikke så rike. Men de har samme målsetting: å støtte opp om vitenskapen. Agder Vitenskapsakademi har også et viktig tilleggsmål: å arbeide for at samfunnet rundt oss får forståelse for hvor viktig forskning og vitenskap er for oss, for framtida vår. Derfor er det så fint at Akademiet hvert år arrangerer et eget Nobel-møte for publikum, der alle årets nobelprisvinnere og vinnerne av Abel- og Holberg-prisen blir presenterte i 15 minutters foredrag. Foredragene er gjengitt i Akademiets flotte årbok, som alle på sørlandsbenken på Stortinget får tilsendt. Jeg kan ikke garantere at alle leser alle artiklene, men jeg tror mange med glede både blar i den og leser enkelte artikler. Takk for den!

Så vil jeg si litt om politikk og vitenskap. Politikk handler om å lage rammer for gode liv for de som bor i et land og gode forhold mellom land, skape trygghet og bidra til at fellesskapet kan utføre oppgaver når enkeltmennesket kommer til kort. For å få det til trenger vi kunnskap og vi trenger forskning. Derfor er det dere har som målsetting her i dette akademiet så viktig, nemlig å samle forskere på tvers av vitenskapene. Det er en stor oppgave, det vet jeg, og hardt arbeid ligger bak når man lykkes. Et samfunn er avhengig av at forskningen har tillit, at vi kan tro på den. Universiteters og utdanningsinstitusjoners uavhengige stilling er avgjørende for den tilliten. Vi trenger forskning før politiske vedtak iverksettes og vi trenger forskning

for å vite noe om konsekvensene av vedtakene. Men, det er et skille, et viktig ett: politikk er noe annet enn vitenskap og skal aldri bli vitenskapelig. Politikken kan underlegges studier og forskning, men politikken er og skal være noe annet. Derfor er gjensidig respekt og forståelse for de forskjellige vitenskapstradisjonene og respekt for hverandres ståsted avgjørende for at vi som politikere skal lykkes med å fatte gode vedtak. Vi lever i en tid der såkalte forskningsresultater spres i alle medieflater raskere enn løvet utenfor nå om høsten faller til jorden. Det kan utfordre tilliten til vitenskapen selv og være utfordrende for styrken i politiske vedtak og kontinuiteten vi trenger i politikken. Vi trenger også å forstå at det er forskjellige perspektiver i forskningen og at de utfyller hverandre, ikke ødelegger for hverandre og at det er forskning av god kvalitet og forskning som absolutt ikke holder mål.

Stortinget bevilger hvert år midler over statsbudsjettet til to nasjonale akademier, nemlig Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab i Trondheim og Det Norske Videnskaps-Akademi i Oslo. Med det viser Stortinget at akademiene er viktig for samfunnet. Etter disse to akademiene er Agder Vitenskapsakademi det største allmenn-akademiet i landet, og selv om det er et lokalt akademi – for Agder – så vet vi bl.a. fra årbøkene at det også tar på seg nasjonale oppgaver og har medlemmer fra hele landet. Dessuten er det aktivt internasjonalt. Det har mange fremragende utenlandske medlemmer og har til og med en egen avdeling i Polen. I 2011 hadde vi det store universitetsjubileet som markerte at det var 200 år siden kongen i København endelig godtok et eget norsk universitet. Den eneste markeringa av dette jubileet utafor Oslo var det som Agder Vitenskapsakademi stod i spissen for i Arendal 11. desember, på samme dato som hele landet feira universitetet i 1811. Det var derfor flott at Akademiet i 2011 stod for ei slik feiring og markering utafor Oslo. Over hele landet gav nemlig privatpersoner i 1811 penger til bygging av universitetet, og jeg kan fortelle at det også noen tiår senere foregikk en annen stor innsamling av penger i Kristiansandsområdet. Det var i regi av enkefru Olsen. Og dere hører av tittelen hennes hvilken sosial rang hun hadde. Hun fikk høre om fyrstikkarbeiderenskenes streik mot slutten av århundret. Det syntes hun var verd å støtte, så hun samla inn 3000 kroner til streiken. Hun reiste selv til Oslo for å støtte kvinnene og overlevere pengene. Fortellingen om henne avsluttes på følgende lakoniske måte: Hun vendte aldri mer tilbake til Kristiansand. Hvorvidt de som samla inn midler til universitetet, reiste etter og begynte å studere, vet jeg ikke, men folk fra agderbyene gav store økonomiske bidrag til det nye norske universitetet, det som i dag er Universitetet i Oslo, men som het Det Kongelige Frederiks Universitet helt fram til 1939.

Og når jeg nevner Universitetet, så er jo UiA 10 år i år! Mer enn når det gjaldt etableringa av Akademiet i 2002, var Stortinget en viktig aktør for å få et fullverdig universitet på plass på Sørlandet. Stortinget åpna i 2001 for at nye universiteter kunne komme ved sida av de fire vi hadde da. Det var Stortinget som flere ganger mens Høgskolen i Agder jobba for å bli UiA, slo fast at vi ikke skulle legge opp til en utvikling med A- og B-universiteter. De nye universitetene skulle ha samme formelle status som de gamle. «Et universitet er et universitet er et universitet,» som det ble sagt på Stortinget den gangen.

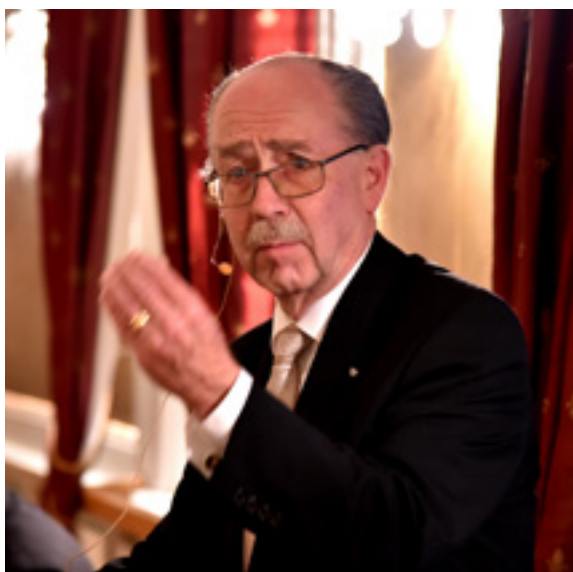
Nå er UiA blitt 10 år. Det er fortsatt nytt, eller iallfall ungt til universitet å være, men har nesten 13.000 studenter, leverer forskning av høy kvalitet og samarbeider tett med samfunnet rundt seg. Bl.a. Akademiet skal passe på at kvaliteten holder seg! Og her kan jeg si at hele det politiske miljø på Stortinget fra begge Agderfylkene jobber aktivt for å styrke Universitetet.

Så, til slutt; med en hilsen fra Stortinget og sørlansbenken gratulerer jeg så mye med 10-årsjubileet til UiA og igjen med 15-årsjubileet til Akademiet!

Per Alm
Ständig sekreterare

Kungliga Fysiografiska Sällskapet, Lund

GÄSTANDE AKADEMIERS HÄLSNING VID ÅRSFESTEN FÖR AGDER VITENSKAPSAKADEMI



Herr Preses, ledamöter i Agder Vitenskapsakademi, kära vänner och kollegor från när och fjärran!

Det är en stor ära för oss gästande akademier att få komma hit och bevista Er årsfest 2017 och Ert 15-års jubileum. Jag hade personligen möjligheten att närvara vid Ert 10-års jubileum för fem år sedan. Man kan bara konstatera att Agder Vitenskapsakademi lever i full kraft.

Man ställer sig frågan: Vad är en akademi? Jag ser och uppfattar våra akademier som fristående enheter, fria från byråkrati, fria från statsmakten och självständiga från universiteten men i samverkan med dessa. Detta är vad jag skulle vilja kalla akademisk frihet, och därigenom stödjer våra akademier vetenskaplig aktivitet på mest konstruktiva sätt. En viktig bidragande faktor till detta är också att vi från olika akademier får möjlighet att komma samman som denna kväll och utbyta tankar och åsikter.

Agder Vitenskapsakademi har trots sin ungdom varit ett föredöme att skapa goda kontakter mellan akademier, inte minst mellan akademier i våra nordiska länder. För oss gästande akademier är det varje år en högtidsdag att få resa till Kristiansand och bevista Agder Vitenskapsakademis århögtid och årsfest. Jag vill därför på gästande akademiers vägnar framföra en hälsning och ett mycket varmt tack för denna möjlighet, och vill önska Agder Vitenskapsakademi all lycka under alla kommande år.

Vivat, Crescat, Floreat.

Astrid Birgitte Eggen
Viserektor for utdanning, Universitetet i Agder

AGDER VITENSKAPSAKADEMI OG UNIVERSITETET I AGDER – SAMSKAPING OG UTFORDRINGER



Dear Members and friends of the Agder Academy of Sciences and Letters. I would first of all like to congratulate all new members with their election, and also the Academy on the effort to increase the number of female members. I am very happy to learn that my colleague vice rector Stephens Seiler's challenge to this annual event last year has had such an immediate impact. Hence on behalf of the rectorate of the University of Agder I will continue to challenge the Academy.

Kjære alle medlemmer og venner av Agder Vitenskapsakademi.
Det er en glede for meg å hilse fra ledelsen ved UiA ved denne anledning.

I Munch-museet henger det fantastiske bildet som heter «Forskere». Dette bildet kunne ha hengt i Aulaen til UiO istedenfor bildet «Alma Mater», dvs. om Edvard Munch selv hadde villet det slik. «Forskere» forestiller barn på stranden, som studerer de små og nære ting. Jeg tolker dette bildet slik at vi er født forskere. Noen av oss utvikler en nysgjerrighet og utålmodighet til ny læring, som gjør at vi velger forskning. Som ung forsker var det en erfaren forsker som sa til meg – forskning er 90 % kreativitet. Nysgjerrighet og utålmodighet og kreativitet er for meg de tre akademiske dyder. Vi har en tendens til å vektlegge rigiditet og systematikk. Språket vi bruker, kan derfor være fremmedgjørende for unge mennesker som er på søken etter mening med kunnskap. Dersom våre barn og unge skal få lyst til læring for kunnskapsutvikling, også kalt forskning, og vi vil legge vekt på forskningsbasert læring, må nysgjerrighet, kreativitet og utålmodighet også prege undervisningen. Vi vil jo gjerne tenne gnisten.

Som universitet har vi valgt å utfordre vår kreativitet. Vi har valgt å drive et strategiarbeid, en strategiutøvelse, som er systematisk, men med kreativitet i organisasjonsutvikling. Som universitetsledelse har vi valgt å la vår nysgjerrighet på verden og kunnskap drive prosessene i vår organisasjon fremover. Vi har valgt å utvise en viss utålmodighet med vår interne organisasjon. Det er mange eksterne krefter i vårt samfunn og i universitetsverdenen som gjør at vi bør være utålmodige med hva vi får til som universitet for samfunnet.

Et av våre satsingsområder, Læring og utdanning for fremtiden, handler om å se studenter som endringsagenter, om forskningsbasert læring, om studentengasjement i og utenfor studier, om transversale ferdigheter eller generiske kompetanser – som del av studieprogram og som tilbud utenfor studieprogram. Ja, i sum om studentpartnerskap. Hvor ofte adresseres og tematiseres, ja kanskje til og med inviteres, studenter inn i dette akademi? Fremtidens akademikere er blant våre studenter – fremtidens medlemmer er blant våre studenter.

Læring og utdanning for fremtiden handler også om verdsetting av undervisning, om studieprogramdesign og undervisningsgleden til vårt personale. Når var undervisningsglede sist et tema i dette akademi? Når snakket dere sist om underviserens utålmodighet, nysgjerrighet og kreativitet i møte med studenter?

I vårt hjørne av verden og i vårt samfunn en det en selvfølge at utdanning, forskning og formidling har likeverdige og viktige statuser. I en tid der vi ser alle tre rokkes ved, er det betimelig å minne oss på de utfordringer dette medfører. Det knaker og braker i universitetsverdenen. Vi som ledelse har valgt å rokke litt med universitetsbåten – akkurat passe og noen ganger kanskje litt for mye. Når rokket man sist ved dette gode selskap? I en tid med masseuniversitet og studentmangfold

må vi tenke og handle annerledes. Vi må tåle å være utålmodige på vegne av våre ungdommer. Vi må forvente at universiteters rolle revurderes, og at vi redefinerer sentrum i universitetet. Mange universiteter har på samme måte som UiA tydelige og ambisiøse strategier for læring og undervisning. Europeiske prinsipper er under utvikling. Vi er i stadig større grad et universitet i samskaping og symbiose med et storsamfunn der arbeidslivstilknytning blir vårt Alfa og Omega. Vi skal lære oss å tåle mer rokking av universitetsbåten. Vil dere rokke med? Er vi i samme båt her?

Min bakgrunn er, som dere har hørt i dag, utdanningsvitenskap fra naturvitenskap over samfunnsvitenskap til utdanningsledelse. Jeg har valgt å utfordre dette gode selskap ut fra mitt perspektiv som utdanningsviter og som viserektor for utdanning, studiekvalitet og læringsmiljø. Jeg har valgt å gjøre dette ut fra refleksjoner over et Munch-maleri. Nå vil jeg gjerne avslutte med et annet bilde! Et bilde som pryder forsiden på UiAs jubileumsmagasin – et bilde av fire barn i intens nysgjerrighet og samsnakking med en robot! Her er barna og vi med vår menneskelige kreativitet og utålmodighet.

Agder Vitenskapsakademi og UiA har en felles agenda om å være i forskningsfronten. Vi kan også gjøre det til en felles agenda å være i utdanningsfronten.

Skål for dette gode selskap fra ledelsen ved Universitetet i Agder! Skål for Akademiets 15-årsjubileum og skål for UiAs 10-årsjubileum!

Markus Lewe

HILSEN FRA OBERBÜRGERMEISTER
DER STADT MÜNSTER

Münster, 24th October 2017

Dear members of the “Agder Vitenskapsakademi”

The twinning between Münster and Kristiansand celebrates its 50th birthday this year. The celebration in Münster in September and the celebration in Kristiansand in June have mirrored the strength and liveliness of the twinning between our two cities.

The links between your Academy and the WWU Münster are good examples for the potential and the future of our town twinning. Exchanges like yours are an important foundation for international relations and for open minded societies. Music is a perfect bridge builder for such relationships, but luckily the twinning also includes many different subjects just to mention sports, sciences, work experiences, school exchanges and of course music.

In these times when populist and nationalist forces are making significant gains in democratic states, we should remember the value of international co-operations. On this account I would like to encourage you to strengthen your co-operation between Münster and Kristiansand.

Therefore, I wish you a fruitful meeting and inspiring talks – in the 50th year of the twinning between Münster and Kristiansand.

Sincerely yours, Markus Lewe

(Hilsen fra Münsters ordfører Markus Lewe i anledning 50-års-jubileet av partnerskapet mellom Münster og Kristiansand ble presentert av Michael Custodis.)

Pål Repstad

TAKKETALE FOR SØRLANDETS KOMPETANSEFONDS FORSKNINGSPRIS



Preses Ernst Håkon Jahr overrekker diplomet til prisvinner professor Pål Repstad.

Preses, gode kolleger og kjære alle sammen!

Jeg takker hjertelig Sørlandets kompetansefond for denne forskningsprisen. Sørlandets kompetansefond har også en gang tidligere vist å sette pris på religionsforskningen ved vårt universitet – om ikke så bokstavelig som i dag. Kompetansefondet finansierte i noen år et professorat i religionssosiologi som var strategisk viktig da vi etablerte doktorgradsprogrammet «Religion, etikk og samfunn» ved daværende Høgskolen i Agder. Det var et doktorgradsprogram som spilte en positiv rolle da høgskolen av NOKUTs organer ble tilrådd godkjent som universitet.

Jeg takker også Agder Vitenskapsakademi for å tilrettelegge for denne prisen. Mens jeg er i gang med noen tilbakeblikk, vil jeg nevne at nåværende preses, daværende rektor Ernst Håkon Jahr, helt klart som rektor hadde blikk for det religionsfaglige miljøet ved høgsolen tidlig på 2000-tallet og bidro til å satse på å bygge det ytterligere opp.

Jeg vil si litt om fire større forskningsprosjekter om religion som jeg har ledet i de siste tjue år eller så. For jeg oppfatter prisen som en markering av en kollektiv innsats. Tre av prosjektene har hatt støtte fra Norges forskningsråd, det fjerde drev vi uten ekstern støtte på et økonomisk lavbluss. Prosjektene handler alle om endringer i norsk religiøst liv. For norsk religiøst liv endrer seg, kanskje mer enn både konservative kristenledere og utenforstående kulturradikalere erkjenner.

Det første prosjektet jeg vil nevne, var knyttet til det daværende Institutt for samfunnsvitenskap, der jeg selv befant meg på 1990-tallet. Det handlet ikke bare om religion, det handlet om samspill og spenninger mellom frivillige organisasjoner og kommunale myndigheter. Men religiøse organisasjoner var en viktig del av prosjektet. Vi beskrev forholdet mellom slike organisasjoner og kommunene som ofte preget av et historisk kompromiss: religiøse hjelpeorganisasjoner kunne få kommunal støtte forutsatt at religiøs deltakelse fra klientene ikke var et vilkår for å få hjelp. Prosjektet resulterte i boka *Den lokale velferdsblanding*, som kom i 1998.

Like før årtusenskiftet ønsket daværende Institutt for teologi og filosofi å styrke kompetansen i empiriske religionsstudier, og jeg søkte og fikk en ny stilling på religionssosiologi, et fag jeg lenge hadde arbeidet med forskningsmessig. Ved instituttet – som i dag heter Institutt for religion, filosofi og historie – vokste det snart fram flere mindre prosjekter om religion på Sørlandet. Gradvis vokste disse prosjektene sammen og ble videreutviklet til et større NFR-støttet prosjekt kalt «Gud på Sørlandet». Prosjektet vokste gjennom flere år, med etter hvert over tjue deltakere som brukte større eller mindre deler av sin forskningstid. Det kom flere masteroppgaver og to doktoravhandlinger, som begge kom i bokform. Irene Trysnes skrev om kristne sommerleirer for ungdom, og Nils Justvik om hvordan idrett i kristne miljøer gikk fra å være tvilsomt enkelte steder til å bli en Guds gave. Begge er i dag førsteamanuenser på UiA. Flere bøker og tidsskriftartikler kom fra prosjektet. Den populærvitenskapelige boka *Gud på Sørlandet*, redigert av meg sammen med Elise Seip Tønnessen og Anne Løvland, med mange bilder og korte tekster, ble for øvrig nominert til Sørlandets litteraturpris i 2008, men det ble ingen pris den gangen.

Kort fortalt var noen hovedfunn at sørlandsreligionen gjennom de siste 50-60 år hadde endret seg, mest når det gjaldt livsstil. Mer ble lov, gjerdene mellom kristne og ikke-kristne miljøer ble lavere, det samme ble gjerdene mellom ulike kristne konfesjoner. Det var mye kontinuitet i dogmatiske spørsmål, men helvete forsvant, den kristne antropologi ble mer optimistisk, og interessen for rett lære og teologi ble mindre, mens gode opplevelser og gode følelser ble mer dominerende. Noen hovedresultater fra dette prosjektet er for øvrig gjengitt i Agder Vitenskapsakademis årbok 2012, i min artikkel «Religiøst liv på Sørlandet – fra askese til feelgood».

Funnene fra «Gud på Sørlandet» vokste generisk inn i et nytt prosjekt, som også fikk noen millioner fra forskningsrådet. Overskriften var religiøs estetisering, for vi utforsket nettopp denne overgangen fra dogmatisk til sanse-orientert religion. Prosjektet fikk akronymet RESEP, og nå involverte nesten 30 forskere seg, de fleste fra UiA, men også fra flere andre institusjoner. Denne gangen var hele landet vårt empiriske felt. Noen av boktitlene viser de trendene vi utforsket: *Julekonserter, Fra forsakelse til feelgood, Hellige hus* – og igjen en populærvitenskapelig billedbok med korte tekster, *Sanselig religion*, med de samme redaktørene som *Gud på Sørlandet*.

I tiden mellom prosjektene «Gud på Sørlandet» og RESEP var flere av oss også involvert i et mindre prosjekt, der vi samarbeidet med forskere ved Det teologiske fakultet, Universitetet i Oslo. Denne gangen ble det ikke støtte ut over institusjonenes forskningstid, men det kom et par bøker ut av dette. Den boka som var sterkest forankret ved UiA, og som jeg redigerte, het *Norsk bruksteologi i endring*. Ideen var å utforske teologi på arenaer vi vanligvis ikke tenker på som steder for teologisk utfoldelse. Bidragsyterne skrev om andakter i sosialdemokratiske aviser, om julekonserternes teologi, om endringer i kristne rådgivningsbøker om seksualitet, og mye annet.

I alt hentet de tre prosjektene som fikk støtte fra NFR inn om lag 10 millioner kroner. Hadde dette innlegget vært en søknad om forskningsmidler, ville jeg vel også ha gått inn på min deltakelse i flere nordiske og internasjonale prosjekter, blant annet to EU-prosjekter, men jeg tenkte det var et poeng å vise hvordan empiri som ligger like utenfor kontordøra kan gi materiale til forskningsprosjekter. Jeg er en statsviter som snart gled over i sosiologi, via sosialpolitikk og religionsforskning. Jeg tok min doktorgrad på Det teologiske fakultet i Oslo. Jeg har i nær på tjue år vært samfunnsviter på et humanistisk fakultet. Jeg har samarbeidet mye med teologer, religionsvitere og historikere på mitt eget institutt, men også med språk- og medievitere, særlig innen sosialsemiotikk, på andre deler av UiA og på andre institusjoner. Denne tendensen til å bevege seg gjennom systemene som en

paltorsk – på skrå – kan uten tvil medføre en risiko for overfladiskhet. Men min erfaring er at bevegelser på tvers også kan gi nye impulser til eget fagfelt.

Nybakte pensjonister havner lett i det retrospektive. Tillat meg å dele ytterligere noen erfaringer fra mitt over førti år lange forskerliv. Alle de prosjektene jeg har beskrevet, og flere til, har oppstått og utviklet seg nedenfra. Noen av dem har fått ressurser utenfra og ovenfra, det er sant, men de har blitt til gjennom at folk med faglig kompetanse har snakket sammen, funnet ut at de har noenlunde felles faglige interesser og liker å samarbeide. Fellesmøter har vært viktige for oss, med forberedte papers og ubønnhørlige frister, enten de fant sted på studiesenteret Metochi på Lesbos eller på hotell Norge i Lillesand. Flere organisasjonsforskere peker i dag på en økende fare for at strategiske ledere – på universiteter så vel som i helsesektoren – planlegger i vei uten tilstrekkelig kontakt med og forankring i fagmiljøene, der den faglige kompetansen sitter. Min erfaring er at forskningen blir best når den utvikler seg generisk, og ikke gjennom dekreter ovenfra og utenfra.

Vår forskning ligger i skjæringspunktet mellom humaniora og samfunnsvitenskap. For en tid siden ble jeg i forbindelse med en evaluering bedt om å omtale denne forskningens *impact*. Det er ikke så enkelt å peke på nytteeffekter i kroner og øre. Vår forskning er materiale til folks selvrefleksjon, selvforståelse, menneskeforståelse og samfunnsforståelse. Jeg brukte i sin tid i en metodebok jeg skrev, termen overskridende gjenkjennelse som et brukbart kriterium på kvaliteten i kvalitativ forskning. Det må være en viss gjenkjennelse hos aktørene, men forskningen må samtidig få dem til å se noe på en ny måte. Utallige formidlingsmøter med vanlige folk på Sørlandet og ellers har vist at en slik form for *impact* lever. Jeg tillater meg å se på denne prisen som en anerkjennelse av at jeg sammen med mange medarbeidere har gjort i alle fall noe riktig. Takk igjen.

Hans Herlof Grelland

LA INGEN FORTELLE DEG AT DU IKKE KAN TENKE

*Takketale ved mottagelsen av Sørlandets kompetansefonds
pris for populærvitenskapelig formidling høsten 2017*

«La ingen fortelle deg at du ikke kan tenke». Dette er et sitat etter hukommelsen fra noe jeg leste for mange år siden, og det sto i en kursbok for marxist-leninister. Jeg har aldri vært tilhenger av Marx og enda mindre av Lenin, og jeg leste denne boken av ren nysgjerrighet. Men akkurat dette utsagnet har jeg aldri glemt. Det synes jeg var så fint, og det er spesielt sagt til folk som ikke regner seg som akademikere, som ser på seg selv primært som praktiske mennesker som ikke har anlegg for å lære teori. Og tanken var at man må lære teori for å forstå samfunnet og dermed forandre det, og at det er noe man kan lære fordi man kan tenke. «La ingen fortelle deg at du ikke kan tenke». Jeg kommer også på Hannah Arendts kritikk av Adolf Eichmann under rettsaken mot ham i Israel: feilen med Eichmann var at han ikke kunne tenke.

Når så vitenskapsmenn og -kvinner utforsker alt fra universets tilblivelse til menneskets psykologiske dybder, gir de oss ny forståelse og nye bilder av verden vi lever i og av oss selv. Ta for eksempel den historiske hendelsen vi kaller den vitenskapelige revolusjonen. Her ble det geosentriske verdensbildet som var arvet fra Aristoteles erstattet med det heliosentriske, utformet av personer som Kopernikus, Galilei og Kepler. Fra å befinne seg trygt plassert på en stillestående jord, omgitt av himmellegemene i evig bevegelse, fant menneskene seg selv plutselig på en klode som virvlet gjennom det tomme verdensrommet mens den spant rundt sin egen akse. Filosofen og matematikeren Pascal ga hundre år senere uttrykk for den angsten det nye verdensbildet kunne gi. «Den evige stillhet i dette uendelige rom skremmer meg» skriver han. Det tomme roms angst, den samme

som Kierkegaard skriver om når han påpeker at vi kjenner svimmelhet når vi ser ned i en dyp avgrunn og sier at angsten er en frihetens svimmelhet som vi kjenner når friheten skuer ned i sin egen mulighets rom. Det gamle verdensbildet var for det jordbundne og derfor tradisjonsbundne mennesket. Det nye var for det frie mennesket i det store tomme rom, mennesket som på sitt romskip beveget seg ut i verden for å utforske den og engste seg, ikke for verden men for seg selv.

Nye omveltninger i verdensbildet har skjedd siden. Einsteins spesielle relativitetsteori lærte oss om tidens relativitet. Den revolusjonen passerte ganske upåaktet, men den fører med seg rystende innsikter. Hvilke hendelser er det som er virkelig, altså ikke bare noe vi forestiller oss eller erindrer fordi de en gang har skjedd? Når vi tenker på det: det er de hendelsene som skjer nå, i dette øyeblikk. De er det som er virkelig for oss. Hendelser i fortiden kan vi erindre, men de er passert og finnes ikke lenger. Hendelser i fremtiden finnes heller ikke, ikke ennå. Men i dette øyeblikk er alle samtidige hendelser virkelige, før de er over og henvist til erindring eller glemsel. Så alle virkelige hendelser er samtidige. Men hva kan vi si om samtidighet? Einstein viste at to hendelser som er samtidig for meg, ikke er samtidige for en annen observatør som beveger seg i forhold til meg. Men hvem bestemmer, den bevegende observatøren eller jeg, hva som egentlig er samtidig og dermed virkelig? Kan noe være virkelig for meg, men ikke for ham? Disse dramatiske erkjennelser er godt pakket bort i skap og arkiver, i fysikk-kurs og lærebøker. De er ikke ute blant folk.

Men hvordan skal folk kunne tenke i dag hvis de ikke vet hvordan verden er? Og hvem skal fortelle dem det, om ikke de som skaffer kunnskapen til veie?

Populærvitenskap og formidling handler ikke om underholdning, i hvert fall ikke bare om det, og ikke først og fremst om det. Først og fremst handler det om å åpne rom for tenkning og refleksjon for dem som ikke har umiddelbar tilgang til kunnskapen som gir råmaterialet for tenkningen. Dette gjelder til og med akademikere mellom, vi er alle i kraft av spesialiseringen stengt inne i et trangt kunnskapsrom, vi trenger åpning til andre rom, vi trenger lys, luft og den inspirasjonen andre akademikere gir når de formidler noe av det de kan.

Derfor er det all grunn til å takke for og verdsette at Sørlandets kompetansefond har villet dele ut en pris for populærvitenskapelig formidling. At jeg fikk den er en oppmuntring for meg og en inspirasjon til å fortsette å formidle og dele tanker med medmennesker også utenfor den snevre kretsen av fagkolleger.

For meg har oppgaven vært delt med å formidle bilder og ideer fra moderne fysikk og fra filosofer som har noe å si om verden vi lever i og det å leve som mennesker på jorden. Jeg har i mange år hatt et filosofikurs, eller snarere en form for

filosofiklubb, i Grimstad sammen med kollega Hans Inge Sævareid. Vi har kalt den Landvik og omegn filosofiske selskap, siden vi en del år hadde lokaler i Landvik. Vi har også arrangert et sommerkurs på UiAs kurssted Metochi på Lesvos. En fin erfaring jeg har gjort er at filosofien fungerer som en felles arena der folk med forskjellig livssyn kan møtes og snakke fornuftig sammen om viktige livsspørsmål. Men deltagerne vil alltid også ha innslag om moderne vitenskap, som de er nysgjerrige på. En annen viktig arena har vært Agder Vitenskapsakademis årlige Nobelpris-foredrag der alle nobelprisene det året blir presentert av fagfolk innen de forskjellige områdene, og der også jeg har vært invitert til å presentere prisene innen fysikk eller kjemi. Jeg har også lyst til å nevne filosofikafeer både i byer som Arendal og Kristiansand, på Bolærne i Vestfold og på mindre steder som Åmli og Hovden, ofte i historiske bygninger og invitert av entusiastiske kunnskapssøkere.

Populærvitenskapelig formidling er ikke noen banal oppgave. For mange av oss har det krevd år med hardt arbeid og målrettet konsentrasjon å bevege seg inn i kunnskapsrom som ikke kan nås på annen måte. Og ingen populærvitenskap kan erstatte denne møysommelige anstrengelsen over lang tid. Men vi trenger at de rommene vi omsider har kommet inn i, ikke blir stående stengt og mørke med bare noen få der inne. Vi trenger å åpne vinduene og bringe noe av det som er der inne ut, så folk, også andre folk enn våre spesialiserte fagfeller, også kan få anledning til å tenke.

Nils Chr. Stenseth

TAKK-FOR-MATEN-TALE VED ÅRSFESTEN
TIL AGDER VITENSKAPSAKADEMI



Ærede Preses,
Ærede Stortingsrepresentant
Ærede Vise-rector ved Universitetet i Agder
Ærede foredragsholder
Ærede prisvinnere
Ærede akademimedlemmer – gamle og nye
Mine Damer og herrer

Takk, Preses, for en fin Akademikveld i Agder Vitenskapsakademi. Det var en fin årsfestseremoni, og et godt foredrag av Øksendal (en person som er skapt for å snakke om stokastisk prosess: la dere merke til hvordan håndens hans beveger seg som en stokastisk prosess når han skal forklare grafene ...). Takke vil jeg også for godt kunstnerisk innslag.

La meg starte med å kommentere på forskningsaktiviteten her på Sørlandet. Foruten universitetet er det flere aktive forskningsinstitutter i regionen. Av disse vil jeg spesielt nevne Havforskningsinstituttets avdeling i Flødevigen – en institusjon jeg kjenner meget godt gjennom flere års samarbeid med forskere der. Blant annet har jeg hatt gleden av å analysere data på torsk – data som Gunder Dannevig (i konflikt med Johan Hjort) startet innsamlingen av – meget gode og godt standardiserte data som går tilbake til begynnelsen av det forrige århundret.

La meg også gi noen refleksjoner om Universitetet i Agder – et universitet jeg er blitt godt kjent med i løpet av de siste årene. Universitetet i Agder (men med et annet navn) kunne ha blitt vårt første universitet. Tanken var bl.a. at dette lettere kunne tiltrekke seg danske forskere. Nå ble det Oslo (eller Christiania) som ble valgt som vår første universitetsby – noe som ble støttet opp under av befolkningen her på Sørlandet. Da vi skulle få vårt første norske universitet, som kongen sa ja til i 1811, ble det feiret med store arrangementer og fester 11. desember over hele landet – deriblant i Arendal. Jeg husker godt den minnerike markeringen på Arendal gamle rådhus og middagen som ble arrangert av Agder Vitenskapsakademi og Nes Jernverksmuseum på 200-årsdagen, den 11. desember 2011: Begeistringen svevde over middagsbordene!

Universitetet i Agder skal være et universitet for – og ikke minst relevant for – regionen; men det skal også være et nasjonalt universitet med fokus på den grunnleggende forskningen. En balansegang jeg føler Universitetet i Agder har fått bra til. Jeg er imponert over ledelsens evne til å følge opp med reell handling og budsjettallokeringer til spissmiljøer. Jeg er selv involvert i et slikt spissmiljø – Centre for Coastal Research (CCR: <http://coastalresearch.uia.no/>). Dette senteret er blitt en meget aktiv forsknings- og utdanningsenhet som gjør grunnleggende forskning av stor internasjonal interesse, samtidig som det gjøres mye relevant forskning av stor verdi for regionen. Det er imponerende hvordan universitetet evner å allokere interne ressurser til denne kraftsatsingen. Det er med stor glede jeg ser at ulike organer i regionen også satser på Universitetet i Agder – deriblant CCR.

Det er kort og godt meget inspirerende å jobbe ved Universitetet i Agder – noe jeg gjør i en II-er-stilling.

Noe slikt ville ikke vært mulig ved Universitetet i Oslo – der jeg har min hovedstilling. Jeg er både stolt over og glad i Universitetet i Oslo – i tillegg til Universitetet i Agder! Universitetet i Oslo evner i langt mindre grad å satse på spissene (noe jeg bl.a. nylig har skrevet om i Dagens Næringsliv). Å få til endringer ved Universitetet i Oslo, er som å forsøke å snu et hangarskip inne i Oslofjorden – helt innerst ved Aker brygge! Universitetet i Agder er tydeligvis langt lettere å endre!

Mine Damer og Herrer – enten de to kjønnene kommer i forskjellige kroppar eller i samme kropp (noe som jo er tilfelle i denne forsamlingen): Dette er altså en takk-for-maten tale – og som sådan bør den også handle om mat og det som hører til.

Vi startet med torsk- og lakseterrin sammen med asparges, blomkålpuré, sitrus vinaigrette – en forret som kom med en god Sauvignon blanc – en fin fransk hvitvin. Apropos torsk: Jeg har, som tidligere nevnt, jobbet mye med torsk – ikke minst langs Sørlandskysten. Disse dataene på torsk – som Gunder Dannevig startet innsamlingen av – har vært med på å sette Sørlandet og dets marine institusjoner (inkludert Universitetet i Agder) på det internasjonale forskerkartet. Disse torskedataene – tidsseriene – er en gullgrube som vi fortsetter å hente gode forskningsresultater ut fra.

Apropos lange tidsserier: Litt lenger inn i landet (langs Lyngdalselva) har det over mange år blitt samlet inn fantastiske data på fossekallen. Jeg har også hatt gleden av å jobbe med disse dataene – og derigjennom forstått bl.a. effekten av klimavariasjoner på landbaserte økologiske system – akkurat slik torskedataene har lært oss hvordan klimavariasjoner påvirker de marine system. Enn så lenge har forskere ved Universitetet i Agder ikke vist stor interesse for disse dataene. Ærede viserektor for utdanning, Astrid Birgitte Eggen: Jeg har et råd til deg – få noen av forskerne til å interessere seg for disse dataene – og dere vil kunne vifte med enda flere topp vitenskapelige publikasjoner!

Nåvel, dette er og forblir en takk-for-maten-tale.

Hovedretten var hjortemedaljonger, servert med friske grønnsaker, karamellisert eple og pære, og kremet viltsaus. Sammen med dette ble dette servert en elegant Chianti! Maten og vinen var glimrende.

Hjort har jeg også jobbet mye med opp gjennom tiden – bl.a. rundt spørsmål om hvordan hjorten påvirkes av klimavariasjonene. Her er mitt råd til ledelsen ved Universitetet i Agder: Hold dere unna dette systemet – dere vil neppe kunne utkonkurrere NTNU og Universitetet i Oslo på det feltet!

Hele måltidet ble avsluttet – matmessig – med kokos- og hvit sjokolademousse som kom sammen med marinert ananas med mild chili. Et glimrende punktum for dette strålende måltidet.

Jeg vil også takke for glimrende underholdning av Mariam Kharatyan, stipendiat ved Universitetet i Agder: Igjen fantastiske lokale krefter i verdensklasse.

(... som seg hør og bør ble talen avsluttet med en «lystig» historie om løver i Kenya som spiste to av mine venner og som jeg til slutt trodde ville spise meg også, men den ville kun takke for maten ...)

Ærede Preses: Jeg ville bare takke for maten, jeg!

FELLESMØTE I AVA OG NTVA

23. november 2017



Tor Røssaak foredrar om malerisamlingen på Gimle Gård som kunsthistorisk forskningsobjekt.

Foto: Ernst Håkon Jahr

REFERAT FRA FELLES MEDLEMSMØTE I AGDER VITENSKAPSAKADEMI OG NORGES TEKNISKE VITENSKAPSAKADEMI

Torsdag 23. november 2017.

Møtet ble holdt på Gimle Gård i Kristiansand fra kl. 18.00 til 20:15.

Preses i AVA Ernst Håkon Jahr og Generalsekretær i NTVA Lars Thomas Dyrhaug ønsket velkommen og ledet møtet sammen.

Møteprotokollen ble signert av 22 medlemmer og fagfeller/gjester.

Tor Eigil Røssaak foredro om «Kunstsamlingen på Gimle som kunsthistorisk forskningsobjekt». Etter foredraget tok Rolf Nossun, Lars Thomas Dyrhaug, Knut Henriksen og Ernst Håkon Jahr ordet med spørsmål og kommentarer.

Rune Schlanbusch foredro om «Droneteknologi – nyere utvikling, anvendelser og samfunnsmessige konsekvenser». Etter foredraget tok Leiv Storesletten, Thor Einar Hanisch og Anders Erik Holm ordet med spørsmål og kommentarer.

Møtelederne takket foredragsholderne, og Lars Thomas Dyrhaug overrakte dem hver sitt eksemplar av boken «Teknologien endrer samfunnet».

Foredragene vil bli trykket i Agder Vitenskapsakademis årbok for 2017.

Møtet ble hevet kl 20:15. Etter møtet på Gimle Gård var det kveldssete i Lilletunstova på Universitetet i Agder, i regi av NTVA.

Tor Eigil Røssaak

NYE FORSKNINGSRESULTATER OM KUNSTSAMLINGEN PÅ GIMLE GÅRD

Et overraskende trekk ved kunstsamlingen på Gimle er det relativt store innslaget av franske arbeider. Det dreier seg om åtte-ni stykker, hvorav minst fem er ubestridelige originaler fra 17. og 18. århundre. I en nordisk samling fra 1800-tallet er dette oppsiktsvekkende. Flere av disse verkene vil bli behandlet i denne artikkelen.

Om hvert bilde presenteres resultatene av min egen forskning i kortfattet form, selvsagt uten pretensjon av fullstendighet. At de tre viktige lokale kildene – altfor ofte oversett av skribenter – er fullt utnyttet, er en selvfølge: Det gjelder Bernt Holms egen liste over 534 malerier,¹ auksjonskatalogen fra 1835², og ikke minst dokumentasjonen fra registreringen av samlingen i 1984-85³. For å konsentrere innholdet om stoff som er *nytt og ukjent*, er biografiske opplysninger, kommentarer om stilperioder og lignende holdt på et minimum. Slikt vil enhver kunne finne i oppslagsverker, på internett osv.

Kunstsamlingen på Gimle er en siste rest av den store samlingen som ble skapt av kjøpmann Bernt Holm (1765-1829) på begynnelsen av 1800-tallet. På sitt største omfattet den nærmere syv hundre malerier, en håndfull skulpturer og en del grafikk, dessuten noen «kunststykker udskaarne i elfenben, trykte i vox og af mosaik-arbeide».

Etter at Holms enke døde i 1834, begynte oppløsningen av samlingen. Etter en stor auksjon i 1835 og en mindre året etter var det fire hundre bilder igjen på Gimle. Denne bestanden må så ha blitt gradvis redusert, uten at vi vet noe konkret om det. I 1910 var det fremdeles 167 stykker av den gamle samlingen igjen. Ved auksjonen dette år forsvant godt og vel halvparten. Senere har bare ett kunstverk forlatt Gimle, nu er det 73 malerier og to marmorskulpturer igjen. (Noen nyere bilder, deriblant familieportretter tilkommet på 1900-tallet, er uvedkommende

i forbindelse med Bernt Holms samling.) Gimle Gård er i dag en underavdeling av Vest-Agder-Museet.

I utgangspunktet visste man ikke noe om hvor verkene kom fra eller hvorledes Bernt Holm hadde fått tak i dem. Men undersøkelser viser at særlig to byer har vært viktige mellomstasjoner: København og Hamburg. Rundt femten av bildene som kom i Holms eie, har tidligere tilhørt den danske greve Otto Thott, hvis store samling gikk til auksjon i København i 1787. Av dagens Gimle-samling har minst syv vært innom Hamburg, hvor de er gjenfunnet i auksjoner mellom 1801 og 1803. Dessuten er tre (relativt ukjente) Hamburg-kunstnere representert i samlingen.

Et av de mest interessante franske maleriene er det som går under den misvisende betegnelsen «*Cæsars lik bæres bort fra senatet*», men som i virkeligheten forestiller en langt eldre begivenhet i Romas historie:

'Liket av Lucius Junius Brutus bæres til Roma'.

Man ser en gruppe menn, tydeligvis romerske soldater, som med åpenbare tegn på sorg bærer en død person på en slags bære (ill. 1).

Opptoget beveger seg mot venstre og møtes av borgere i toga som later til å komme ut av porten i en bymur. Stilen peker mot slutten av 1700-tallet.

Under arbeidet med å finne bildets opprinnelse festet jeg meg ved målene – 112 x 145 cm – som stemmer med størrelsen på bildene som deltok i «Grand Prix»-konkurransene ved det franske akademi på den tiden. (Allerede tidlig ble bildet av en fransk kjenner, alene på grunnlag av stilen, plassert i denne konteksten: «Helt igjennom fransk nyklassisisme, typisk 'Prix de Rome' fra årene 1780-1790».)⁴ Den siste konkurransen som ble arrangert av Académie de peinture et de sculpture før det ble omorganisert under revolusjonen, fant sted i 1793. Oppgaven dette år hadde følgende ordlyd:

«*La mort de Brutus*». Nærmere presisert: «Det øyeblikk da hans legeme, båret av de romerske soldater, mottas av konsulene og senatet utenfor Romas mur».⁵ Det kan ikke være tvil om at vi her har motivet for Gimle-bildet.

Denne Brutus – Lucius Junius Brutus – må ikke forveksles med den Brutus som deltok i drapet på Cæsar. Motivet som akademiet valgte i 1793, er en begivenhet som ligger flere hundre år lenger tilbake. Lucius Junius Brutus hadde vært leder i opprøret mot de forhatte romerske kongene av slekten Tarquinius. Voldtekten av Lucretia og hennes selvmord – et velkjent motiv i kunsten – var den direkte foranledning til opprøret. Brutus var en av dem som sverget hevn over tarquiniene.



1. Ukjent fransk kunstner, *Liket av Lucius Junius Brutus bæres til Roma*. 1793. 112x145 cm.
Gimle gård. (Foto Vest-Agder-Museet)

I år 509 før Kristus – år 245 etter Romas grunnleggelse, ifølge den gamle romerske kalenderen – kom det til et slag mellom den nye republikkens styrker og hæren til den avsatte kongen og hans allierte. Brutus og kongens sønn, begge til hest, møttes i tvekamp og drepte hverandre. Ifølge Livius' romerske historie vant republikanerne så vidt en knepen seier. Historikeren Charles Rollin, hvis verk ble mye benyttet av franske malere og som selvsagt bygger på Livius, beskriver hvordan Brutus' soldater bar hans døde legeme til Roma «med alle æresbevisninger og tegn på den dypeste sorg». Utenfor byporten ble de møtt av senatets medlemmer «avec tout l'éclat et l'appareil d'un triomphe, dont il [senatet] voulut décorer les funérailles de ce grand homme». De romerske damer bar sorg for Brutus i ett år, som et tegn på respekt for den som hadde hevet udåden mot Lucretia.⁶ (Pussig nok har Bernt Holm en lignende kommentar til bildet, men i den tro at den døde er Cæsar: «Romerske Damer sees i Baggrunden beklagende denne deres Yndlings Død.»)

I 1793 hadde revolusjonen pågått i fire år. I august 1792 var Tuileriene blitt stormet, neste måned ble Frankrike erklært republikk, i januar 1793 ble Ludvig XVI henrettet, om sommeren begynte skrekkveldet. Brutus' rolle som anti-royalist og martyr for den gamle romerske republikk gjorde ham til en helt for den nye franske. Voltaires drama 'Brutus' (fra 1730) fikk et comeback, ved nyoppsetningen i november 1790 ble en byste av forfatteren sammen med en byste av Brutus stilt opp på scenen. Den siste hadde maleren Jacques-Louis David ført med seg fra Roma. Det skal også være David som lanserte Brutus som emne for priskonkurransen i 1793.⁷

Som republikkens første konsul hadde Brutus dømt til døden sine egne sønner, som hadde konspirert med kongepartiet. Et velkjent maleri av David fra 1789 viser likene av Brutus' sønner som blir båret inn i huset etter henrettelsen. Faren sitter som forstenet helt til venstre i forgrunnen, med sitt svartsmuskede ansikt vendt rett mot betrakteren. Det er den samme Brutus, død, som ligger på båren på Gimle-bildet, malt fire år senere.

Syv kandidater hadde fått adgang til å delta på Grand Prix-konkurransen i 1793. Vi kjenner navnene deres – Debret, Guérin, Harriet, Labadye, Le Roy, Ramier, Thomassin – men ikke stort mer, alle var unge og uprøvet. Oppgaven ble gitt 3. april, frem til juni var deltagerne opptatt med å male sine bilder '*en loge*'. Den 7. august holdt David tale i konventet: prisutdelingen må utsettes, premissene for bedømmelsen formuleres på nytt. Konventet setter ned en jury på femti medlemmer. Neste dag blir akademiet oppløst.⁸

Først i februar 1794 trer juryen sammen for å vurdere bildene. Konkurransen var anonym, juryen skulle ikke vite kandidatenes navn, bildene er bare angitt med nummer. Nu er det bare fem deltagere, to er blitt borte, vi vet ikke hvorfor, og fordi alt nu bare foregår med nummer (fra 1 til 5), vet vi ikke hvilke av de syv opprinnelige navnene som ikke er med lenger. Resultatet av juryens arbeid var at bilde nr. 3 fikk overlegent flest stemmer, 44 av 50. Av forskjellige grunner vet vi navnet på vinneren, det var Fulchran-Jean Harriet (1776?-1805), som må ha vært et stort talent, han var nemlig bare sytten år. Harriet måtte nøye seg med en 2. pris, noen 1. pris ble ikke utdelt, man fant at kvaliteten ikke var høy nok. Harriet fikk ikke noen stor produksjon, han døde i Roma, ennå ikke fylt tredve.

Det bildet som fikk nest flest stemmer – 3 av 50 – var nr. 2. Også her kjenner vi malerens navn, det var Pierre-Narcisse Guérin (1774-1833). Hans bilde er – bortsett fra Gimle-bildet – det eneste fra konkurransen som er kjent idag. Det tilhører Musée de la Révolution française i Vizille. Guérin stilte på nytt til konkurransen i 1797, vant da 1. pris med en teatralisk fremstilling av 'Catos død' og fikk senere en pen karriere.

Det ville være svært så interessant om det viste seg at 'Brutus'-bildet på Gimle var identisk med Harriets vinnerbilde. Men det er dessverre utelukket. Juryens vurderinger i 1794 ble nemlig avgitt skriftlig, dette materialet er bevart og trykt, og kommentarene til Harriets bilde omtaler detaljer som ikke finnes på Gimle-bildet. Blant annet nevnes ekeløv omkring Brutus' legeme, og et barn som griper eller kysser hans hånd.

Så må vel Gimle-bildet være identisk med et av de resterende numrene – 1, 4 eller 5? Tja, det oppstår en vanskelighet også her. Som en fransk forsker har påpekt, tyder juryens uttalelser på at alle disse tre var av lav kvalitet; men Gimle-bildet er slett ikke dårlig, «alt tyder på at det er malt av en ung og begavet maler».⁹ Kan maleren være en av de to som *ikke* gikk videre i konkurransen? Vi vet ikke. – Uansett, foreløpig synes det å være små sjanser for å identifisere maleren. Vi har syv navn, to av dem (Harriet, Guérin) bortfaller, teoretisk kan hver av de resterende fem være maleren.

Det må nevnes at Gimle-bildet på baksiden har en seddel med følgende tyske påskrift:

"David von Berrin / das Leichenbegängnuß des Julius / Cäsar".

På norsk altså 'Julius Cæsars likbegjengelse'. Denne villedende motivbestemmelsen har styrt alle kildeomtalene, fra Bernt Holms egen fortegnelse – hvor motivet beskrives slik: "Julius Cæsar bæres fra Capitolio liggende paa en Baare" – via auksjonene i 1835 og 1910 til Digitalt museum i 2017.

I en artikkel om dette bildet i Agder Vitenskapsakademis årbok for 2010 godtar forfatteren uten forbehold opplysningene på seddelen, bildet kalles ganske enkelt "Cæsars død".¹⁰ Artikkelen fastslår at det er malt av "den tyske kunstneren David von Berrin/Berlin". (Varianten «Berlin» er oppfunnet av forfatteren.) Men ingen av navnevariantene svarer til noen kjent maler, og heller ikke til noen av deltagerne i konkurransen; som nevnt er maleren slett ikke tysk, men fransk. Navnet på baksiden er kryptisk, hvordan det er oppstått, forblir en gåte.

Hvis forfatteren hadde sjekket den historiske kontekst omkring drapet på Cæsar, måtte hun ha oppdaget at det er mye i bildet som ikke stemmer. En viktig detalj er plakaten over den døde, som bærer teksten «*Ex Constantia Sua Romana Libertas*» – litt fritt oversatt: "Av hans standhaftighet utsprang den romerske frihet". Historisk passer dette mottoet så dårlig som vel mulig på Cæsar. Det var jo tvertimot hans *mordere* som mente seg å forsvare den romerske frihet!

De antikke historikerne som har beskrevet Cæsars død (Plutark, Suetonius, osv.), sier heller ikke noe om at hans legeme ble båret vekk av romerske soldater. Cæsar ble som kjent stukket ihjel med over 20 dolkestikk. Liket må ha sett nokså

stygt ut. Forfatteren innrømmer at det ”dekorative lille knivriss” på bildet ikke harmonerer helt med historien, men trekker ikke noen avgjørende slutning av dette.

Jeg finner det på sin plass å kommentere også noen av de andre bidragene om Gimle-malerier som har vært trykt i Agder Vitenskapsakademis årbøker. I årboken for 2010¹¹ behandles også *Kristus blant de skriftlærde* (ill. 2).



2. Kopi etter Bernardino Luini, *Jesus omgitt av de skriftlærde*. 72x87 cm. Gimle gård.
(Foto Vest-Agder-Museet)

Dette bildet er som kjent en kopi etter den italienske renessansemaleren Bernardino Luini. Forfatteren oppsummerer sin konklusjon i de første fire linjene: bildet ”ble malt i september 1824 av ... Urbino Piazzetta i London – ett år senere ble det solgt på auksjonshuset Christie’s og innlemmet i Bernt Holms samling i Kristiansand”. På illustrasjonen (s. 247) er Gimle-bildet angitt som malt av Urbino Piazzetta.

Dessverre er ingenting av dette holdbart. Kopien på Gimle er ikke malt av Urbino Pizzetta (ikke Piazzetta), ble ikke solgt på Christie's auksjon i 1825, og kan følgelig heller ikke være ervervet for Holms samling ved denne anledning. Hele innholdet i den aktuelle auksjonen (16.4.1825) er tilgjengelig på internett, og man leter forgjeves blant de 88 numrene etter noe som kan tilsvare 'Christ among the Doctors', som er den gjengse engelske tittelen. Det ville også være ganske usannsynlig om bildet skulle ha vært med her. Det som gikk under hammeren, var jo – slik det fremgår av de to artiklene i *Burlington Magazine* som forfatteren har hentet sitt stoff fra – "the posthumous sale of [Urbino Pizzetta's] stock", altså Pizzettas *nachlass*, hans dødsbo.¹² Den samme Pizzetta hadde vel et år tidligere malt en kopi av Luinis maleri på oppdrag av dets daværende eier, Lord Northwick. Grunnen til oppdraget var åpenbart at lorden skulle selge originalen, og nu ville han ha et minne om den. At kopisten (Pizzetta) skulle ha beholdt kopien, gir jo ingen mening. Kopien må vel lorden ha beholdt selv, kanskje finnes den fremdeles et sted i England, på Gimle er den i hvert fall ikke.

Man kan jo ikke, bare ut fra en omtale av en kopi av Luinis bilde laget på Bernt Holms tid, hoppe til den konklusjon at det må dreie seg om kopien på Gimle. Både i Ottino della Chiesas standardverk om Luini¹³ og i National Gallerys katalog¹⁴ nevnes flere kopier, sannsynligvis er de tallrike. Det er også en smule forvirrende å se Gimle-bildet omtalt som «Leonardo-kopien». Det er forlenget påvist at hypotesen om en prototype av Leonardo er nokså tynn. Det skal imidlertid presiseres at Gimle-versjonen langt fra er noe dusinarbeid, den følger originalen (av Luini) trofast inntil de minste detaljer (kanskje med unntak av Jesu ansikt).

Forfatteren avslutter med å påpeke at bildet viser «hvordan Holm/Arenfeldt-dynastiet knyttet seg til tradisjonen av europeiske kunstsamlere på 1800-tallet». Meg bekjent er det ingenting som tyder på at Arenfeldt-slekten var spesielt interessert i kunst. Tvert imot, oppløsningen av den samlingen Bernt Holm hadde skapt, begynte jo så snart hans enke var i graven (1834).

Gimle-samlingen er ikke særlig rik på hollandsk maleri fra 1600-tallet. Men det typisk hollandske *Vanitas-stilleben* er av ubestridelig kvalitet (ill. 3). Bernt Holm later til å ha hatt sans for stilleben, i hele samlingen var det rundt 40 av dem. Men bare en eneste «vanitas».

På en seddel på baksiden av bildet står, med gammel skrift, navnet "gijsbrechts". Det kunne peke mot Cornelis Norbertus Gijsbrechts, en kjent stillebenmaler på 1600-tallet som blant annet virket ved det danske hoff. (Eventuelt hans yngre slektning Franciscus Gijsbrechts, som også var stillebenmaler.)



3. Jacques de Claeuw (tilskrevet), *Vanitas-stilleben*. 46x64 cm. Gimle gård.
(Foto Vest-Agder-Museet)

I en artikkel i årboken for 2012¹⁵ tas det for gitt at den førstnevnte Gijsbrechts er maleren, uten å nevne at antagelsen ene og alene hviler på påskriften på baksiden. Men navnet på seddelen er jo ikke noen signatur. Det betyr bare at en eller annen – vi vet ikke hvem – på et eller annet tidspunkt – vi vet ikke når – har ment at en av de to Gijsbrechts er maleren.

Begge Gijsbrechts'ene er representert i kunstmuseet i København, den eldste av dem med et stort antall bilder. Sammenligner man Gimle-bildet med deres arbeider,¹⁶ oppdager man fort at det ikke er noe påtagelig slektskap, hverken i stil eller motivvalg.

Derimot går flere av elementene i Vanitas-bildet igjen i malerier av en annen hollandsk stillebenmaler, Jacques de Claeuw (1623–1694 eller senere). Sammenlignbare vanitas-bilder av ham finnes i flere museer, blant annet i Aachen og Karlsruhe. Et ekstra fint eksempel eies av Cummer Museum, Jacksonville (ill. 4).

Her finner man igjen det aller meste fra Gimle-bildet, både den spesielle almanakken, det store dokumentet med sigiller, det røde seglet, musikkinstrumentene, spillkortene og spar-esset, timeglasset og ikke minst albumet med den



4. Jacques de Claeuw, Vanitas-stilleben. 94x126 cm. Cummer Museum, Jacksonville, USA

Venus-lignende akten. Det som mangler, er hodeskallen og Maria-figuren, som er erstattet av en porselensvase, blomster og et portrett i kobberstikk.

Jacques de Claeuw later til å ha malt nesten utelukkende stilleben. Han ble født i Dordrecht, virket senere i Haag og Leiden. Jeg anser det for relativt sikkert at Jacques de Claeuw er mester for Gimle-bildet. Attribusjonen er bekreftet av en fremtredende hollandsk ekspert på grunnlag av et godt foto.¹⁷ (Ved konserveringen i Nasjonalgalleriet i 1973 ble det forøvrig oppdaget rester av en signatur på bordkanten nedenfor kortbunken, men den lot seg ikke tyde den gang.)

Årboken for 2016 inneholder en artikkel om et bilde med tittelen «Peter fra Amiens».¹⁸ Peter fra Amiens, i engelsk litteratur oftest kalt Peter the Hermit, var en omreisende predikant som omkring tiden for første korstog dro rundt i Frankrike og Tyskland og ivret for gjenerobring av Jerusalem og den hellige grav. I Salmonsens konversasjonsleksikon betegnes han som en av de «ejendommeligste skikkelser under det første korstog». Det lyktes ham å få med seg en broket skare



5. Adriaen van de Venne, *Døperen Johannes preker for folket*, 1659. 89x123 cm. Gimle gård.
(Foto Vest-Agder-Museet)

av flere tusen fattige og dårlig utrustede tilhengere. På sin vei mot det hellige land tigget, røvet og stjal de seg gjennom Tyskland og Balkan til Konstantinopel, hvor keiser Alexios skyndsomt sørget for at de ble skyssset over til Lilleasia. Så godt som hele «hæren» ble tilintetgjort i konfrontasjon med tyrkerne i nærheten av Nikea i 1096. – At forfatteren omtaler Peter som «helgen», tyder på sviktende innsikt i stoffet. Den eneste henvisningen er til en populær dansk bok om korstogene.

Forfatteren mener at den store skikkelsen i rød kappe i forgrunnen av bildet (ill. 5), er Peter fra Amiens, og at personen på høyden til venstre er Kristus som åpenbarer seg for ham i en visjon. Men bildet har ingenting som helst med eventyrreren fra Amiens å gjøre. Motivet er lett å kjenne igjen for enhver som er fortrolig med 1600-talls billedkunst. Det er

Døperen Johannes som preker for folket.

Personen på høyden til venstre er ikke Kristus, men Døperen selv i sin karakteristiske kappe av kamelhår. Alle de andre, inklusive personene i forgrunnen, er

anonyme representanter for folket. Maleren, Adriaen Pietersz van de Venne, har individualisert dem for å gjøre bildet mer interessant.

At bildet skulle forestille Peter fra Amiens, er en fantasifull spekulasjon som må være oppstått omkring 1910, for i auksjonen på Gimle dette år har bildet plutselig fått dette navn. Det er en gåte hvorfor noen har foretatt denne omdøpingen. Senere er den villedende tittelen dessverre blitt hengende ved bildet. Men «Peter fra Amiens» forekommer ikke i de eldre listene over samlingen. Bernt Holm selv var ikke i tvil om det virkelige motivet. I hans fortegnelse finner vi bildet som nr. 325 med tittelen «Johannes den Døber i Ørkenen hvor paa mange Personer, Helte og Narre». Auksjonen i 1835 har en lignende tekst.

Det bør nevnes at det først var ved registreringen i 1984-85 at man oppdaget dateringen 1659 og signaturen og kunne slå fast at den stemte godt overens med faksimiler av signaturene på andre bilder av Adriaen van de Venne. Dermed er dette det tredje sikre maleriet av denne betydelige maleren i offentlig eie i Norge, i tillegg til de tidligere kjente i Nasjonalmuseet og Bergen Kunstmuseum. Den hollandske kjenneren Laurens Bol har i sin bok om Van de Venne en fortegnelse over alle kjente verker av maleren.¹⁹ Motivet med Døperen Johannes som preker mangler. Dette, sammen med den sene dateringen og størrelsen, gjør bildet på Gimle ekstra interessant.

Med dette avslutter jeg kommentarene til tidligere artikler i årbøkene.

~

Sébastien Bourdon, 'Kvinne som påtar seg jernbyrd'

I hallen i andre etasje på Gimle, på hver side av døråpningen inn til gulsalen, henger to malerier som jeg anser som utvilsomme originaler av den franske maleren Sébastien Bourdon (1616-1671). Attribusjonen er basert på generell overensstemmelse i stil, farger og ansiktstyper.²⁰ I Bernt Holms liste er begge også oppført under navnet Bourdon. Bildene har nesten samme mål og er sannsynligvis malt som panderter. Det ene (GIM 283), hvis motiv hittil ikke har vært forstått, forestiller 'Klodvigs dåp'.²¹ Merovingeren Klodvig (Clovis), konge over Frankerriket, gikk over til kristendommen og lot seg døpe i Reims, ifølge legenden på første juledag år 496. Motivet er velkjent i Frankrike.

Det andre bildet (ill. 6) viser en kvinne kledd i blått som står foran en sittende mann i gul drakt. Begge bærer krone. Kvinnen er tydeligvis i ferd med å gjennomføre «jernbyrd»: hun holder et glødende jernstykke i høyre hånd. Mannen, som er plassert på et podium, gjør armbevegelser som tyder på sterk overraskelse. De



6. Sébastien Bourdon (tilskrevet), *Kvinne som påtar seg jernbyrd*. 104x109 cm. Gimle gård.
(Foto Vest-Agder-Museet)

to hovedpersonene er omgitt av en skare av tilskuere av begge kjønn. Til høyre i forgrunnen sees varmebekkenet.

Praksisen med 'gudsdom' (ordeal, ordalie, Gottesurteil) var en del av rettssystemet i Vest-Europa i middelalderen før den ble endelig stoppet av kirken tidlig på 1200-tallet. Personer som var urettmessig anklaget for noe, skulle derved kunne bevise sin uskyld. Tanken bak var at Gud ville forhindre at en uskyldig ble straffet. Ved jernbyrd skulle den anklagede bære det opphetede jernstykket over en viss strekning, ofte tre skritt ved mindre forseelser, ni ved alvorligere anklager. Hvis hendene forble uskadet eller kunne leges innen en fastsatt tid, var den anklagede renvasket. Gudsdom kunne også skje ved kokende vann, kaldt vann, tvekamp, eller på andre

måter. Et velkjent eksempel fra billedkunsten er de to 'Rettferdighets'-bildene av Dirk Bouts fra 1470-årene: på det ene ser man en greve bli halshugget på grunn av falske anklager; på det andre gjennomfører hans enke jernbyrd ved å bære et glødende jernstykke i den ene og sin manns avhuggede hode i den andre hånden.

Motivet i Bourdons maleri er problematisk, det er derfor nødvendig å se litt nøyere på hvordan det har vært beskrevet tidligere. Jeg har funnet begge bildene igjen i auksjoner i Paris og Hamburg, henholdsvis i 1789 og 1803. Ved auksjonen i Paris er målene for begge bildene oppgitt til 34 x 36 'pouces' eller 92 x 97 cm. Dette er noe mindre enn Gimle-bildenes dimensjoner (hhv. 104 x 112 og 104 x 109 cm), jeg tror likevel det dreier seg om det samme paret. Motivet for det aktuelle bildet beskrives som «en prinsesse foran en konge, holdende i hånden et rødt stykke jern for å bevise sin uskyld».²²

Ved auksjonen i Hamburg i 1803 (målene er ikke oppgitt) er beskrivelsen litt avvikende: «Den berømte enkedronning av Frankrike ... trår på et glødende jern og holder ... et annet av samme slag».²³

Bernt Holms fortegnelse har denne teksten: «Den berømte Dronning af Frankrige i det Øieblik hun underkaster sig Ildprøve med gloende Jern» (nr. 202). - Og endelig auksjonskatalogen fra 1835: «En Dronning staaende for en siddende Konge, omgivne af mange Personer» (nr. 137).

Beskrivelsene spriker litt, både når det gjelder hovedpersonenes status og den konkrete arten av gudsdøm. En prinsesse foran en konge, versus en enkedronning. Men i hvert fall bør det dreie seg om en begivenhet innen det franske kongehus. Ifølge Hamburg-auksjonen er det ikke bare tale om jernbyrd i den vanlige betydning, men om en *dobbelt* prøve, idet kvinnen samtidig trår på et glødende jernstykke. Et blick på bildet forteller at en slik tolkning absolutt er mulig.

Det er to tilfeller av gudsdøm innenfor middelalderens merovingisk-karolingiske område som er alminnelig kjent. Teutberga var gift med herskeren i Lothringen, Lothar II, og skal ha gjennomgått en gudsdøm i 850-årene i forbindelse med skilsmissem fra sin mann. Men nesten samtlige kilder er enige om at denne prøvelsen ikke var med glødende jern, men med kokende vann. Den ble dessuten gjennomført med en stand-in. – Richardis (Richarda) var gift med keiser Karl den Tykke (død 888) og skal ifølge legenden ha tilbudt seg å gå på glødende plogskjær. Folkefantasien utbroderte dette til en ildprøve med en skjorte av voks som ble påtent og etterlot henne uskadet. – Men ingen av disse tilfellene gjelder altså egentlig jernbyrd.

Jeg regner det som temmelig opplagt at det må ligge en historisk gripbar begivenhet til grunn for bildet, liksom tilfellet er med pendantbildet, Klodvigs dåp.

Videre at begge er resultat av et oppdrag, en bestilling. Klodvig var øverste hersker over frankerriket, en monark. Hans dåp er dessuten et religiøst motiv, idet både biskopen som døpte (St. Remi / Remigius) og Klodvigs hustru (St. Clothilde) er helgener. Det er sannsynlig at motivet for jernbyrd-bildet må være en begivenhet som ligger innenfor et lignende dynastisk-religiøst miljø.

Men hittil har det ikke lyktes å finne denne begivenheten.

Hektors avskjed fra Andromakhe

Med 127 x 195 cm er dette et av de største maleriene på Gimle (ill. 7).

Både ved auksjonen i 1835 og i 1910 var bildet nummer 1 i katalogen. Motivet har man vært klar over allerede på Holms tid: Troja er under angrep av grekernes (akaiernes) hær, beleiringen av byen har pågått i ti år. Hektor er leder for trojanerne og må ta avskjed med sin hustru Andromakhe og den lille sønnen Astyanax. Gutten blir skremt av Hektors hjelm og søker trøst hos barnepiken, Hektor tar av seg hjelmen og gir den til en pasje, tar gutten i armene, ber en kort bønn til gudene og overlater sønnen til moren før han må skynde seg bort. Det er dette øyeblikket maleren har valgt å skildre. Resten av bildet skildrer byens forsvarere som forbereder seg til kamp.

Hendelsesforløpet beskrives over mange sider i sjette kapittel av Homers *Iliaden*, som i siste instans er den litterære kilde. Men det kan ikke utelukkes at også nyere klassisk litteratur, som Racines verstragedie *Andromaque* (1667), kan ha påvirket maleren. I Holms fortegnelse, og så sent som i 1910, kalles han 'Coypel'.

Det er flere franske malere ved dette navn, og en av dem, Antoine Coypel (1661-1722), har faktisk malt dette motivet flere ganger. Hans versjon fra 1711, *Adieux d'Hector et d'Andromaque*, finnes i museet i Tours. Det er omtrent like stort som Gimle-bildet og har en så åpenbar likhet i komposisjon, ikke minst i gruppen med de tre hovedaktørene, at det må ha fungert som modell.

Men Gimle-bildet er en kopi, ikke etter Coypel, men etter en annen fransk historiemaler, Jean Restout (1692-1768). Originalen er malt i 1727, da Restout sammen med elleve andre kunstnere var invitert til å delta i en konkurranse arrangert på høyeste hold i den franske kunstverden. Formatet var oppgitt – fire ganger seks fot – men motivet var overlatt til den enkelte deltager. Resultatet var tolv malerier med tolv forskjellige motiver. Bildene ble utstilt for offentligheten i Galerie d'Apollon i Louvre i mai og juni 1727. Man var forsiktig med å evaluere de enkelte produktene, men noen få ble innkjøpt til de kongelige samlinger – dog ikke Restout.²⁴



7. Kopi etter Jean Restout, *Hektors avskjed fra Andromakhe*. (1729?) 127x195 cm. Gimle gård.
(Foto Vest-Agder-Museet)



8. Jean Restout, *Hektors avskjed fra Andromakhe*, 1728. 128x194 cm. Privat eie.
(Foto fra Colin Bailey, *The Loves of the Gods*, 1992)

Året etter, i 1728, gjentok Restout bildet i samme format.

Begge versjonene er signert og datert og regnes som jevnbyrdige originaler. Men det er noen ubetydelige avvik. I versjonen fra 1728 er det litt mer løv på treet, og skjoldet til rytteren helt til høyre har fått en mer rettinklet form. En sammenligning av Gimle-bildet med fotos av begge originalene viser at disse detaljene stemmer overens med Restouts første versjon, fra 1727, ikke med den fra året etter. Vi kan altså slå fast at forbildet har vært den første versjonen. (Det samme gjelder en annen gammel kopi, med nesten samme mål, i Kunstmuseum Moritzburg, Halle.) Begge originalene er nu i privat eie, et foto av 1727-versjonen har ikke vært å oppdrive, derfor må den andre versjonen tjene til sammenligning her (ill. 8).²⁵

Så vidt jeg kan bedømme er kopien på Gimle av meget høy kvalitet, også i detaljer, om enn ikke helt på høyde med originalene. Andromakhes ansikt, for eksempel, har en ganske annen finhet og noblesse i Restouts original, på Gimle møter blikket en mer triviell husmor-fysiognomi.

Enhver som fordyper seg i kunsten på Gimle, innser fort hvor verdifullt materialet fra registreringen i 1984-85 er. Den gang studerte man også baksiden av bildene, påskrifter o.l. ble dokumentert på skjemaene, som regel også med fotos. På baksiden av 'Hektors avskjed' fant man en interessant, malt påskrift, «C. Lucas» fulgt av årstallet «1729». Det er fristende å tenke seg at dette kan være kopistens navn og datering. Årstallet ville jo passe godt. Hvis Gimle-bildet er malt i 1729, kan det tyde på at det er blitt til i Restouts eget atelier og under overoppsyn av ham selv. For forbildet, originalen fra 1727, ble etter utstillingen i Galerie d'Apollon levert tilbake til Restout og forble hos ham så lenge han levde.

Hvorvidt det fantes en person med navnet C. Lucas som var aktiv i kopieringsgeskjeften i Paris på denne tiden, er et spørsmål som må gå videre til franske spesialister. (Dessverre later det til at akkurat denne bakside-detallen ikke ble fotografert i 1985.)

*Guillaume Martin, En spansk familie*²⁶

Dette bildet (ill. 9) har hatt den samme tittelen, 'En spansk familie', i alle kildene – fra Bernt Holms liste til auksjonen i 1910, da det ble kjøpt tilbake. Holm oppgir også malerens navn: 'Martin'. Ved registreringen i 1984 ble navnet bekreftet, man fant signaturen 'Martin' på en krakk i bildet, samt de tre første sifrene i dateringen, som ble tolket som «179–».

Hvis denne lesningen var riktig, måtte bildet være malt etter at den franske revolusjon var begynt. Det virket svært lite sannsynlig. Umiddelbart synes stilen



9. Guillaume Martin, *En spansk familie*, (senest) 1775. 92x117 cm. Gimle gård.
(Foto Arne Lindvig, Vest-Agder-Museet)

mer i takt med tidlig 1700-tall. Det viste seg imidlertid at bildet var blitt utstilt – sammen med en 'Døende Maria Magdalena' av samme maler – i Paris-Salongen i 1775 (se ill. 10).

Det oppdaget jeg ved en rutinemessig gjennomgang av Salong-katalogene fra denne perioden. Målene som er oppgitt – høyde 3 franske fot, bredde 3 fot 8 tommer – tilsvarer 97 x 119 cm; Gimle-bildet (uten ramme) måler 92 x 117 cm. Det er overensstemmelse mer enn god nok. Det er ingen tvil om at dette er maleriet fra salongen i 1775. I juni 1802 dukker det opp igjen på en auksjon i Hamburg, men dets videre historie frem til Gimle er fremdeles ukjent.

Det franske akademi arrangerte utstillinger av medlemmers og aspiranternes arbeider, fra 1737 hvert år, senere hvert annet. Fra 1725 ble utstillingene holdt i Salon Carré i Louvre, og ordet «Salon» ble den alminnelige betegnelse for disse evenementene, som etterhvert tiltrakk et stort publikum.

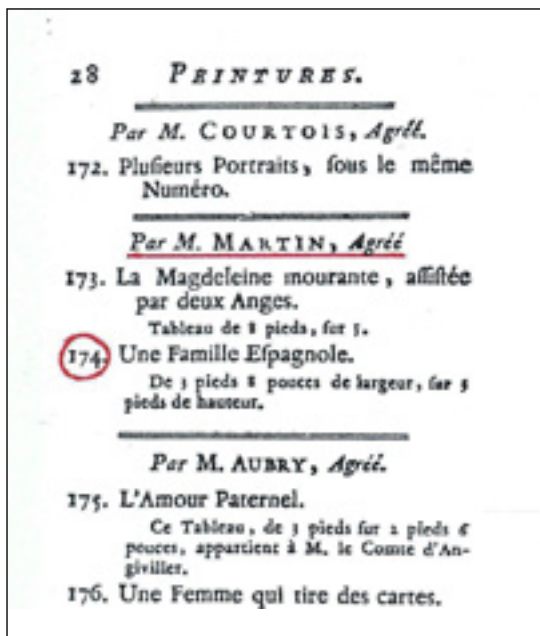
Kunstnerens fulle navn er *Guillaume Martin*, han ble født i Montpellier i 1737 og døde i Paris år 1800. Han var *agr   * ved akademiet (en slags aspirant), men ble aldri fullt medlem (*re  u*). Martin deltok fast på salong-utstillingene fra 1771 inntil revolusjonen, og så i 1796 og 1798, over seksti år gammel. Diderot var avf ende til både 'En spansk familie' og det andre bildet på utstillingen i 1775: «En middelmådig maler. Hans 'Døende Magdalena' og 'Spanske familie' mangler både tegning og f rve.» Det er alt.²⁷

Og hva foregår egentlig i bildet? Selv om tittelen vel må være valgt av kunstneren, virker ikke betegnelsen «familie» helt dekkende. De to figurene i midten

er åpenbart en mor og hennes lille s nn, den unge piken ved siden av sikkert guttens eldre søster. Den stående damen med brettet kan muligens være familiens eldste datter, eller (kanskje mer sannsynlig) morens yngre søster. De to pikene(?) bakerst – på meg virker det som de er føyet til i etterkant – er rimeligvis d tre i familien, den mørkhudede damen i d rgl tten åpenbart et tyende.

Men hvem er mannen? Neppe faren i familien, det virker heller som om han er kommet inn utenfra (det må vel være hans fj rprydde hodeplagg som ligger på gulvet?). Det later til at han undersøker armen til den lille gutten, alles oppmerksomhet er rettet mot dette. I et håndskrevet hefte med tittelen 'Malerisamlingen på Gimle', som var til stede på Gimle i 1985 men nu ikke har vært   finne, heter det at gutten «bliver undersøgt af en lege». En besn erende tolkning ...

Det later til   ha eksistert en '*go t espagnol*' i fransk kunst i annen halvdel av 1700-tallet. Bilder med ordet 'spansk' i tittelen dukker ofte opp, særlig fra 1760-årene og utover.²⁸ Personene i disse bildene er gjennomgående kledd på en måte som minner mer om 1600- enn om 1700-tallet. I 1761 ble *La lecture espagnole* av Carle Van Loo utstilt på Salongen, den unge mannen som leser opp, er «*v tu  *



10. Utsnitt av katalogen for Salong-utstillingen i Paris 1775 med Martins «Une Famille Espagnole». De oppgitte målene tilsvarer 97 119 cm.

l'espagnole». Seks år senere kunne publikum beskue en *Famille Espagnole, jouant avec des enfants dans un jardin* av Michel-Barthélemy Ollivier. Denne maleren hadde et årelangt opphold i Spania bak seg. Hvorvidt Guillaume Martin hadde vært i Spania, er ukjent, vi vet nesten ingenting om hans liv.

At et maleri har vært utstilt på Salongen, er ikke i seg selv noen garanti for topp kvalitet. Det er også lett å peke på svakheter i 'En spansk familie' – Martin kan ikke ha vært sterk hverken i anatomi eller perspektiv. Morens ben virker unaturlig lange, det gjør også mannens fot, og hvor har han gjort av sitt høyre ben? Stolen han sitter på, virker feilkonstruert, og hvorfor dukker det opp en kvinne sett bakfra helt til venstre? Rommets konstruksjon er uklar, og bildet virker overdyndet av stoffer. Men Bernt Holm kan ha likt nettopp det, han noterer om bildet at « ... Traperiet [sic] er af skønne Farver».

Simon Julien, 'Keiser Aurelians triumf'

Med en bredde på 265 cm er dette det største maleriet i Gimle-samlingen (ill.11).

Muligens var det først under gjennomgangen i 1984-85 at motivet ble helt klarlagt. Man kunne da fastslå at det dreier seg om keiser Aurelians triumftog etter beseiringen av Palmyra i 272 e.Kr., og at kvinnen i lenker som går ved siden av keiserens vogn, er Zenobia Septima, dronning av Palmyra, som Aurelian hadde tatt til fange. (Bernt Holm tok feil av keiseren, mente det var Marcus Aurelius, og dette navn gikk igjen så sent som i 1910.)

Opptøget er på vei mot endepunktet for triumf-prosesjonene, Jupiter-templet på Kapitol. Den portlignende konstruksjonen til venstre skal kanskje representere Porta Triumphalis, i så fall er toget nettopp kommet inn i byen. En flyvende seiersgudinne(?) holder en krans (av ekeløv? eller laurbærblad?) over hodet til keiser Aurelian, som troner på sin *currus triumphalis*, trukket ikke av de vanlige fire hester, men – nokså uventet – av hjorter.

Zenobia hadde etterfulgt sin mann som hersker over Palmyra-riket omkring 267. Etter få år hadde hun utvidet området til å omfatte Egypt og halve Lilleasia. Hennes maktposisjon, ambisjoner og bruk av symboler gjorde at hun etter hvert ble oppfattet som en trussel mot Romerriket. I 272-273 gikk Aurelian mot Palmyra, erobret og ødela byen, tok Zenobia til fange og førte henne til Roma.

Den viktigste litterære kilden for Aurelians triumf i 274 er *Historia Augusta*, en samling av romerske keiser-vita skrevet mot slutten av 300-tallet. Deres kildeverdi anses som høyst tvilsom – en forsker betegner dem likefrem som «a group of historical novels».²⁹ Det er også en god del sprik mellom denne historiske kilden



11. Simon Julien, *Aurelians triumph*, (senest) 1783. 167x265 cm. Gimle gård.
(Foto Vest-Agder-Museet)

og maleriet. Ifølge *Historia Augusta* var det hele tre triumfvogner i prosesjonen, en av dem faktisk forspent med fire hjorter. Zenobia selv skal ha vært så tynget av lenker (av gull) og edelstener at hun ofte måtte stoppe og hvile. Den unge gutten som springer foran henne, må vel være hennes eldste sønn, den yngste fører hun ved hånden. – En uttømmende forklaring av alle detaljene i bildet må utstå til alle mulige kilder som maleren kan ha hatt adgang til, er undersøkt.

Maleren, Simon Julien (1735–1800), oppnådde 'Grand Prix' ved kunstakademiet femogtyve år gammel og oppholdt seg deretter flere år i Roma. I liket med sin samtidige Guillaume Martin var han *agrée* ved akademiet – Gimle-bildet var hans *morceau d'agrément* – men heller ikke Julien ble noen gang fullt medlem.

Liksom den 'Spanske familie' har også dette bildet vært utstilt på Paris-Salongen. I katalogen for utstillingen i 1783 finner vi det oppført som nr. 185, 'Triomphe d'Aurélien'. Målene oppgis, nokså omtrentlig, til 5 x 8 fot, omregnet tilsvarer det 162 x 259 cm. (Bildet på Gimle måler 167 x 265 cm.) Når det i *Dictionary of Art* (2003) og flere eldre oppslagsverk står at Salon-maleriet fra 1783 befinner seg i museet i Toulon, er det demonstrativt galt.³⁰ Toulon var hjembyen til Simon Julien, og museet der har et maleri med samme motiv, men det måler bare 96 cm i bredden og er sannsynligvis en prøveversjon. I den nyeste og mest pålitelige katalogen

over Juliens arbeider er versjonen i Toulon oppført som 'utkast' til maleriet fra Salongen.³¹ Det er ingen tvil om at bildet fra Salongen i 1783, et hovedverk av Julien, idag henger på Gimle.

Publikums dom over bildet var stort sett gunstig, ifølge *Dictionary of Art*: «Critics noted the harmony, freshness and firmness of line in the painting.» Nåja, jeg tror meningene var delte. I den store samlingen av kunstkritikk fra 1700-tallet som kalles 'Collection Deloynes', finnes blant annet denne tilbakemeldingen om 'Triomphe d'Aurélien': «Se hvordan skikkelsene til Aurelian, Zenobia og hennes sønn danner en dårlig pyramide. Vognen er ikke i plan med portalen, den må ha gjort en stor sving til siden for å komme dit den er. Jeg tviler sågar på at den kan ha kommet igjennom portalen, som langtfra er i perspektiv og som har liten arkitektonisk stil.»³² Det er heller ikke for oss vanskelig å peke på svakheter i tegningen, for eksempel i hjortene og elefantens underlige hode (ytterst til venstre). Dertil virker bildets bevaringstilstand langtfra perfekt. For publikum var det uten tvil Davids 'Andromakhe sørgende over Hektor', utstilt samme år, som stjal oppmerksomheten på salongen i 1783.

Om 'Aurelians triumf' ble det opplyst at bildet «appartient au Duc de La Rochefoucault». (Da er det naturlig å spørre: var hertugen også oppdragsgiver?) Om Louis-Alexandre Duc de La Rochefoucauld (1743–1792) heter det at han «protégea les sciences et les arts, les encouragea par sa fortune».³³ I 1765–66 foretok han en dannelsesreise til Italia, hvor han gjorde et fordelaktig inntrykk på Winckelmann («der süsseste, gesittetste und gelehrteste junge Mensch, den ich bisher kennen lernen»). Klopstock skrev i 1793 en ode «An La Rochefoucaulds Schatten». Da var hertugen død, stenet på gaten av en revolusjonær mobb i september 1792. – Til min skuffelse har jeg ikke klart å oppklare bildets historie mellom Paris-salongen i 1783 og Bernt Holms samling på Gimle. Forklaringen er selvsagt at det i mellomtiden fant sted en revolusjon, som gjør proveniensforskning i denne perioden til noe av et sjansespill.

At Holm hadde en bok om Zenobias by Palmyra i sitt bibliotek, kan være en ren tilfældighet. Det dreier seg om en tysk utgave fra 1716 av en engelsk avhandling, *The Antiquities of Palmyra*, av Abednego Seller (opprinnelig utgitt i London 1696).

Til slutt bør det nevnes at Holm også hadde et annet maleri av Simon Julien. I auksjonen 1835 finner vi som nr. 117 «Et Fruentimmer med et Barn og [guden] Mercurius» (149 x 120 cm). I 1836 ble det kjøpt av kunsthandleren Johannes Noodt fra Hamburg, som antagelig har solgt det videre i sin hjemby.³⁴ Bildet er ikke kjent i dag, men en tegning forestillende «Amors undervisning: Merkur

underviser ham mens Venus holder ham i sine armer» har eksistert på 1800-tallet.³⁵ Det er ikke umulig at de to beskrivelsene gjelder ett og samme motiv.

Et utvalg fra Gimle bør utstilles i Nasjonalmuseet

Dikteren Andreas Munch, som kjente den gamle Gimle-samlingen fra sin oppvekst i Kristiansand i 1820-årene, raljerte litt over Bernt Holm som kunstkjenner: som så mange naive samlere trodde han å eie originale verker av de største mestere, «medens det Meste nok var daarlige Copier». Den hårde dommen modereres riktignok litt i neste setning: «Men iblandt alt Skrabet[!] var der dog, efter min Faders Sigende, ikke saa faa gode Stykker ... ».³⁶ Men generelt har ikke Gimle-samlingen hatt noen høy status. Munchs vurdering ble sitert av Sverre Steen i *Kristiansands historie*, og er dermed blitt noe nær en vedtatt sannhet.³⁷

Det er tyve år siden jeg første gang stilte et spørsmålstegn ved denne sannheten.³⁸ Også dagens reduserte samling omfatter flere kopier, jeg har selv påvist en god håndfull,³⁹ idag har jeg kjennskap til rundt tyve stykker. Og ingen skal benekte at man finner svake, ja tredjeklasses bilder på Gimle. Men der er også malerier av kvalitet. Denne artikkelen omtaler åtte, seks av dem utvilsomme originaler. Det finnes stoff til ytterligere to eller tre slike artikler.

Gimle-samlingen er nylig lagt ut på Digitalt Museum. Det er et absolutt positivt tiltak. Men kunsten på Gimle er fremdeles altfor lite kjent. Det er på tide at et utvalg av de beste arbeidene, for eksempel mellom tyve og tredve verker, blir vist en tid i landets ledende kunstmuseum, Nasjonalmuseet. Eller eventuelt i det gamle Nasjonalgalleriet. Gimle fortjener det. Det ville bidra til å få samlingen ut av den Tornerose-søvnen den har ligget i siden den ble offentlig. Og det ville gi en stimulus til forskning. Gimle-samlingen er skammelig under-utforsket. I Kristiansand er den åpen for publikum bare i et par sommermåneder, så et Oslo-opphold på noen uker eller måneder ville ikke bety noe tap for kristiansanderne.

Den spesielle franske gruppen er så interessant at den bør undersøkes av en kompetent fransk kjenner.



NOTER

1. Bernt Holms håndskrevne fortegnelse over 534 malerier, ordnet etter værelser, finnes i Gimle-arkivet i Statsarkivet, Kristiansand (Dep. nr. 909, C 56).
2. *Fortegnelse over den, afdøde General=Krigscommissair Holm og Frues Boe tilhørende Malerie=Samling ...* (Christiansand 1835). Auksjonskatalogen omfatter 657 nummer, men auksjonsprotokollen i Statsarkivet i Kristiansand (Mandal sorenskriveri, auksjonsprotokoll nr. 9) viser at der i alt ble frembudt 692 malerier.
3. Materialet fra registreringen på Gimle i 1984–1985 omfatter beskrivelser på A4-ark samt fotos, også av påskrifter og annet på baksiden av bildene.
4. «Un tableau tout à fait néo-classique et français, très 'Prix de Rome' des années 1780–1790.» Jacques Foucart, Conservateur général au Musée du Louvre, i brev 4.10.2000 til meg.
5. Sitatet er fra A. De Montaignon, *Procès-verbaux de l'Académie Royale de Peinture et de Sculpture*, bind X (Paris 1892), s. 202–213.
6. Charles Rollin, *Histoire Romaine depuis la fondation de Rome jusqu'à la bataille de Actium* (Halle 1753–55, 6 bind i 5), bind I s. 167ff.
7. Robert L. Herbert, *David, Voltaire, Brutus and the French Revolution* (N.Y. 1972) er et standardverk som gir et klart inntrykk av Brutus' betydning under revolusjonen.
8. Min gjennomgang av konkurransens forløp er basert på Philippe Bordes' bok *La mort de Brutus de Pierre-Narcisse Guérin* (Vizille 1996), særlig kapitlet 'Le concours de peinture de 1793', s. 61ff, samt på kapitlet hos Montaignon nevnt i note 5.
9. «Si l'on lit le procès-verbal du jury il apparaît que les numéros 1, 4 et 5 sont jugés très faibles, jugement que votre tableau ne me paraît pas mériter: votre tableau est certainement d'un jeune peintre doué.» Udo van de Sandt i e-post 13.4.2014 til meg.
10. Årbok 2010, s. 92–94 og 249.
11. Årbok 2010, s. 44–47 og 247. Bildet er en av de kopiene jeg selv har omtalt i Vest-Agder Fylkesmuseums årbok 1999, s. 7–31.
12. «The picture collecting of Lord Northwick: Part I» (*The Burlington Magazine*, august 2002, s. 485–496) og «Tuscan Primitives in London Sales: 1801–1837» (samme tidsskrift, februar 1980, s. 112–117).
13. A. Ottino Della Chiesa: *Bernardino Luini* (Novara 1956).

14. Martin Davies: *National Gallery Catalogues, The Earlier Italian Schools* (rev. edn. 1961), s. 318.
15. Frida Forsgren: «Cornelius Norbertus Gysbrechts *Vanitas* på Gimle Gård» (Årbok 2012, s. 56–59).
16. Utstillingskatalogen av Olaf Koester, *Blændværker: Gijsbrechts – Kongernes Illusionsmester* (Kbh. 1999), inneholder en rekke illustrasjoner av begge Gijsbrechts.
17. «The vanitas at Gimle Gård must indeed be a (relatively late) work by Jacques de Claeuw.» Fred G. Meijer ved Netherlands Institute for Art History, Haag, i brev 29.2.2012 til forfatteren.
18. Frida Forsgren: «Adriaen Pietersz van de Vennes 'Peter fra Amiens' på Gimle Gård» (Årbok 2016, s. 56–61). Jeg imøtegikk Forsgrens forståelse av bildet i et innlegg i Fædrelandsvennen 18.8.2017.
19. Laurens J. Bol: *Adriaen Pietersz. van de Venne. Painter and Draughtsman* (Doornspijk 1989).
20. Sammenligningsmateriale finnes lett tilgjengelig i Jacques Thuilliers rikt illustrerte utstillingskatalog *Sébastien Bourdon* (Montpellier 2000).
21. På baksiden er limt på en håndskrevet seddel med navnet Bourdon og en kort beskrivelse av motivet.
22. «Une Princesse devant un Roi, & tenant dans sa main une barre de fer rouge, pour prouver son innocence.» (Auksjon Paris 8.5.1789, nr. 2).
23. «Die so berühmte verwittwete Königin von Frankreich ... tritt auf einem glühenden Eisen und hält ... ein anderes desgleichen.» (Auksjon Hamburg 16.5.1803, nr. 138).
24. Konkurransen og de enkelte deltagernes bilder er analysert i en artikkel av Pierre Rosenberg, «Le concours de peinture de 1727», i *Revue de l'art* 1977.
25. Begge versjonene er behandlet i Christine Gouzi, *Jean Restout. Peintre d'histoire à Paris* (Paris 2000), hhv. s. 214f og 216f. Versjonen fra 1728 meget utførlig i Colin Bailey, *The Loves of the Gods. Mythological Painting from Watteau to David* (N.Y. 1992), s. 318–325.
26. Jeg benytter anledningen til å sende en takk til kunsthistorikeren Pascal de la Vaissière i Brunoy, som viste spesiell interesse for Guillaume Martin og som fra 2004 korresponderte med meg i flere år.
27. «Peintre médiocre. Sa 'Magdaleine mourante' et sa 'Famille espagnole' sont sans dessin et sans couleur.» Denis Diderot, *Salons*, ed. J. Seznec, bd. IV (Oxford 1967), s. 291.

28. «Les sujets à l'Espagnole se sont faits de plus en plus fréquents à partir des années 1760, ... » Pascal de la Vaissière i brev 6.10.2004 til forfatteren.
29. Henry Chadwick, *The Early Church* (1967), note s. 110.
30. *The Dictionary of Art* (2003), bind 17, s. 681.
31. «Bozzetto per un quadro esposto al Salon nel 1783». Pierre Rosenberg: «Simon Julien», i utstillingskatalogen *Julien de Parme* (Milano 1999), s. 171. De femten sidene viet til maleren i denne publikasjonen er grunnleggende.
32. Coll. Deloynes, vol. 13, nr. 295. Min oversettelse.
33. *Biographie Universelle Ancienne et Moderne*, vol. 36 (Paris 1823), s. 225.
34. Om 'Kunstmakler' Johannes Noodt fra Hamburg, se min artikkel i *Kunst og Kultur* 1997 s. 108.
35. Rosenberg 1999 (se note 31) s. 157, auksjon Paris 26.-28.3.1840.
36. Andreas Munch, *Barndoms- og Ungdoms-Minder* (Chra. 1874), s. 156.
37. Sverre Steen: *Kristiansands historie*, bind 2 (Oslo 1948), s. 164.
38. Nemlig i *Fædrelandsvennen* for 3. januar 1998 (helside).
39. «Noen kopier i malerisamlingen på Gimle» (Årbok for Vest-Agder Fylkesmuseum 1999, s. 7–31).

Rune Schlanbusch

DRONETEKNOLOGI

Nyere utvikling, anvendelser og samfunnsmessige konsekvenser



Droner er et tema som for tiden fenger mange, og det med god grunn. Begrepet er noe de fleste forbinder med militære operasjoner eller såkalt modellflygning for rekreasjon, men mange har også oppdaget at dronens gjøremål blir flere. Men hva er det egentlig vi snakker om? Det er alltid på sin plass å starte med en definisjon:

«A powered, aerial vehicle that does not carry a human operator, uses aerodynamic forces to provide vehicle lift, can fly autonomously or be piloted remotely, can be expendable or recoverable, and can carry a lethal or nonlethal payload. Ballistic or semiballistic vehicles, cruise missiles, and artillery projectiles are not considered unmanned aerial vehicles. Also called UAV.»

Sitatet er hentet fra *The free Dictionary by Farlex*. Merk at i definisjonen benyttes uttrykket ubemannet luftfartøy. Dette er en terminologi som har endret seg over tid, og uttrykket ble benyttet av International Civil Aviation Organization (ICAO) i 2005. I 2007 endret de den til *Unmanned Aerial System* (UAS) for å presisere at det ikke bare omhandler selve luftfartøyet, men også pilotstasjonen på bakken. I 2009 kom en ny endring *Remotely Piloted Aircraft* (RPA), i utgangspunktet for å presisere at regelverket under utvikling for ubemannet luftfart omhandler luftfartøy som blir ført av en pilot som ikke befinner seg om bord i fartøyet. På den måten unngår de å ta stilling til såkalte selvgående fartøy som fortsatt er en hodepine. Til slutt kom det ytterlige en presisering med *Remotely Piloted Aircraft Systems* (RPAS), igjen for å påminne om at man snakker om hele systemet og ikke bare luftfartøyet. Ut fra tidslinjen er det ikke vanskelig å forstå når den norske interesseorganisasjonen for droner, UAS Norway, ble dannet. Over flere år foregikk det et møysommelig arbeid med å innarbeide bruk av riktig terminologi, men dette ble problematisk med de stadige endringene. I tillegg har terminologien blitt mer teknisk slik at folk ikke kjenner den igjen. Derfor er det i dag vanlig å benytte uttrykket droner når man snakker om mindre systemer, mens RPAS først og fremst brukes om store systemer, gjerne med internasjonale kapabiliteter. Det er også viktig å presisere at forskjellen på en drone og et modellfly er at sistnevnte beskriver luftfartøy, historisk sett med stive vinger, som brukes for rekreasjon, mens drone er et luftfartøy som brukes i kommersielt øyemed.

HISTORIE

Den første flygningen med ubemannet glider ble gjennomført av George Cayley i 1804. Cayley blir gjerne kalt luftfartens far, som bla. banet vei for de fire konseptene for vekt, løft, drag og thrust, samt utforming av vinger som skaper løft ved hjelp av Bernoullis prinsipp. Dette blir ikke ansett som en droneflyging siden fartøyet ikke bruker noen form for motor eller andre systemer som tilfører energi under flygningen.

Det som faktisk blir ansett for å være den første ubemannede flygningen er ikke overraskende av militær karakter. I 1848 gjorde Venezia opprør mot



Østerrikenes bombing av Venezia.

Østerrikerne, og i 1849 beleiret Østerrikerne byen. Som en del av offensiven ble det brukt 5 ballonger, hver på 22 fot i diameter, for å slippe splintbomber over byen. Bombene ble sluppet ved hjelp av et aktiveringssystem hvor en lang kopperkabel gikk fra hver ballong og ned til bakken, hvor den var festet til et mobilt batteri. Hovedutfordringen med dette arrangementet var at man var prisgitt vær og vind, og siden det hovedsakelig var pålandsvind, måtte ballongene, etter flere mislykkede forsøk, slippe ballongene fra båter som lå oppankret utenfor byen. Resultatet var i all hovedsak svært lite effektivt sammenliknet med bruken av artilleri som dundret rundt 1000 skudd per dag mot byen.

De første virkelige store fremskrittene med droner som likner dagens fly fant sted rundt den første verdenskrig. Av prosjekter som er verdt å nevne er *Ruston Proctor Aerial Target* utviklet av Kaptein Archibald M. Low fra England, som blir sett på som det første pilotløse flyet. Den første flygingen fant sted 1. januar 1916 etterfulgt av tre havarier i 1917. Navnet skulle tilsi at farkosten skulle brukes som mål for trening av piloter eller mannskap for luftvern, men i virkeligheten gikk prosjektet ut på å utvikle en bevinget torpedo. Navnet ble i virkeligheten brukt for å lure potensielle tyske spioner. Amerikanerne på sin side gjennomførte et tilsvarende prosjekt *Aerial Torpedo*, hvor fartøyet fikk navnet *Kettering Bug* etter oppfinneren Charles Franklin Kettering. Første flygning fant sted i 1918, som ble for sent til å rekke å delta i krigen.

I mellomkrigstiden fortsatte utviklingen, hovedsakelig for måldroner, og en av de aller mest kjente variantene var den såkalte *Queen Bee*, som etter sigende skal



Queen Bee.

være opphavet til ordet drone. Maskinen bestod av kroppen til en De Havilland (DH)-60GII (Moth Major) og vingene til DH-82A (Tigor Moth). Maskinen ble flittig brukt for trening av luftvern til den britiske marine, og det største gjennombruddet med teknologien var at man fikk se hvor dårlig det stod til med skytterne. Ofte kunne den fly over en skvadron med krigsskip i timevis, til all ammunisjon var brukt opp, uten en skramme. En historie vil ha det til at da en oppvisning for den britiske kongen trakk ut i tid, ba en høytstående offiser piloten om å styrte den uskadde dronen i vannet for å simulere nedskyting, og dermed håp om å redde mannskapets ære. Den videre utvikling i mellomkrigstiden og gjennom andre verdenskrig fortsatte med liknende formål.

Det neste store gjennombruddet for droner var i 1960 da to amerikanske rekognoseringsfly (U-2 og RB-47) ble skutt ned. I den forbindelse ble det satt i gang en større utvikling av førerløse fly som kunne ta over oppdrag, spesielt som innebar høy risiko, som endte med Ryan Model 147. Spesielt under Vietnamkrigen viste dronen seg å være en stor suksess, og flere kjente varianter ble rullet ut som f.eks. 147B



DC-130A som slipper en Q2-C.

Lightning Bug, som hadde 8,2 meter vingespenn og kunne operere opp til 62 500 fot. Arbeidshesten 147S hadde 4 meter vingespenn og fløy lavere, fra 20 000 og ned til 1000 fot. Mellom 1964 og 1975 ble det fløyet 3435 oppdrag hvor 578 droner gikk tapt. Hovedårsaken til de mange tapene var at droner ble prioritert for svært risikable oppdrag som f.eks. å fly over luftvern i lav høyde for å identifisere plassering av utskytningsenheter.

Den videre historien viser en formidabel utvikling som ender med kjente store systemer som *Predator*, *Reaper* og *Avenger* fra General Atomics, som stadig blir omtalt i medier etter flittig bruk i bla. Afghanistan. Det norske forsvaret benytter seg av tre forskjellige mindre systemer for rekognosering.

OPPBYGGING OG BRUK AV DRONER

I all hovedsak er oppbyggingen av droner svært lik vanlige fly. På selve fartøyet er det, utover selve flykroppen, en energikilde, ofte drevet av en forbrenningsmotor for langtreckende systemer, selv om segmentet for batteridrevne droner stadig vokser. Den har også en rekke sensorer for navigasjon, som GPS, kompass, trykksensor, akselerometer og gyro, samt kamera, enten som nyttelast og/eller for å kunne vise video fra flygningen for å bistå piloten. Videre har den elektromotorer for å styre en eller flere propeller, hvis farkosten er batteridrevet, samt små lineæraktuatorer for å styre kontrollflater for manøvre. Moderne droner har også en avansert styringsenhet, som gjør dronen svært stabil og flygervennlig og en full duplex kommunikasjonsmodul (ofte kalt Command and Control, C2) for å motta styringssignaler fra piloten og returnere f.eks. video, housekeeping eller annen nyttelastdata. På bakken bruker piloten vanligvis en kontrollstikke og ev. skjermer for å kunne se på video, og ev. en PC for å overvåke farkosten og flygningen f.eks. ved automatisk flygning basert på baneplanlegging der predefinerte punkter som skal besøkes under flygning er lagt inn i kontrollsystemet. Bakkeenheten kalles normalt *Remote Pilot Station* (RPS), og er sammen med C2 den vesentlige forskjellen fra et ordinært fly.

Så hva brukes egentlig droner til? Her kan man hente mange faktiske eksempler, men merk at listen er langt fra endelig:

- Lokalisere dyr
- Film og foto
- Overvåking og slukking av brann
- Skogovervåking
- Søk og redning
- Arkeologi
- Polit

- Skipatrulje
- 3D terrengmodellering
- Innvendig inspeksjon av tanker
- Bygg og anlegg
- Kystvakt/marine
- Grensekontroll
- Jordbruk
- Kartlegge infrastruktur
- Meteorologi
- Fiske
- Transport
- Trafikkovervåking
- Sykdomsbekjempelse
- Olje og gass
- Jernbane
- Kraftlinjeovervåking
- Inspeksjon
- Militær overvåking
- Energiproduksjon
- Reklame
- Miljøovervåking
- Pollinering
- Faenskap

Det som kjennetegner bruk av droner er i hovedsak de samme tre tingene som kjennetegner bruk av roboter, *Dull*, *Dirty* og *Dangerous*. Spesielt er det egenskapen med å kunne arbeide med informasjonsinnsamling i høyden på en rask, enkel og billig måte som er fellesnevner for bruk. Andre elementer er at man kan fly lange oppdrag der man med enkelhet kan bytte pilot, og gjennomføre oppdrag i stor høyde uten at dette gir påkjenning for piloten, som normalt er et problem. Oppdrag i høyden er alltid forbundet med fare for mennesker. Ved f.eks. befaring av stolper for kraftlinjer er klatringen i seg selv en risiko, men samtidig må også spenningen fjernes på linjen mens inspeksjon gjøres av mennesker. Det samme prinsippet gjelder også for inspeksjon av en fakkell på en produksjonsplattform i Nordsjøen. Andre mer opplagte oppdrag med høy risiko er f.eks. å fly over en aktiv vulkan eller gjøre målinger i en tornado.

REGULERING

Regulering av bemannet luftfart har utviklet seg over 100 år gjennom godt internasjonalt samarbeid og med fokusert arbeid på å forbedre sikkerheten. Allerede i 1919 utarbeidet britene et godt regelverk, tiden tatt i betraktning. *British Air Navigation Regulations for Civil Flying in the United Kingdom* gjorde krav til f.eks. registrering av fartøy, lisenser for personell, sertifisering av luftdyktighet for fartøy, deler og inspeksjon/vedlikehold, krav til loggbøker, lukkede luftrom, etablerte regler for operasjon i luften, lys og signaler og toll for internasjonale flygninger. Flere større ulykker i 1930- til 1950-årene førte til flere store gjennomganger av regelverket og et enormt forbedringsarbeid.

For den ubemannede luftfarten er historien en helt annen. Australiske *Civilian Aviation Safety Authority* (CASA) var først ute med å regulere sektoren i 2002, 86 år etter det som kan ansees som første ubemannede flygning med *Aerial target*. Etter Australia kom Sverige, Frankrike, Tsjekkia, Italia, Irland og New Zealand. Amerikanske *Federal Aviation Administration* (FAA) publiserte regulering av små UAS i 2016. Ingen kan skylde på at de ikke tok seg god tid til å utvikle regelverket ettersom det ble publisert 100 år etter første flygning!

Det er verdt å merke seg at dagens forskrifter kun omhandler operasjon; det finnes ikke standarder for sertifisering og produksjon, som det gjør for bemannet luftfart. ICAO krever at alle luftfartøy som opererer i internasjonalt luftrom har sertifikat for luftdyktighet uavhengig av om fartøyet er bemannet eller ikke. Dvs. at regelverk for bemannet luftfart per i dag også gjelder for ubemannede fly. Det finnes ikke egne forskrifter for luftdyktighet eller designstandarder for ubemannede fly. Hovedgrunnen til dette er at det ikke finnes noen standarder, og ingen vet hvordan slike standarder bør se ut. Hvis det ikke finnes standarder er det umulig å lage forskrifter. De fleste mindre fartøy som kjøpes i leketøysbutikken eller i spesialforretning hadde nok uansett falt igjennom hvis standarder hadde eksistert siden de hovedsakelig benytter billige komponenter for å oppnå lav pris, mens større systemer fra f.eks. Northrop Grumman, General Atomics og Boeings datterselskap Insitu ville nok kunne blitt sertifisert for sivil luftfart, hvis en slik ordning hadde eksistert.

I Norge trådte *forskrift om luftfartøy som ikke har fører om bord mv.* i kraft 1.1.2016 og ligger under samferdselsdepartementet. Forskriften er delt inn i kategorier for rekreasjon, RO1, RO2 og RO3 som kategoriseres på bla. vekt, hastighet og kompleksiteten på operasjon, f.eks. om det skal flyes utenfor direkte synsfelt. Hovedsakelig gir forskriften en del direkte begrensninger som at det ikke er tillatt:

- med transport av passasjerer og gods. For sistnevnte er det kun tillatt hvis dette er fastsatt særskilt i Luftfartstilsynets tillatelse
- å kjøre nærmere enn 50 meter fra personer, motorkjøretøyer eller bygninger som ikke er under pilotens og fartøysjefens kontroll
- å kjøre nærmere enn 150 meter fra folkeansamlinger på mer enn 100 personer
- å kjøre høyere enn 120 meter over bakken eller vannet
- å påmontere våpen
- å fly innen 5 km av flyplasser eller andre lukkede luftrom.

Forskriften åpner for dispensasjon for flygninger hvor formålet er forskning og utvikling.

SIKKER INTEGRERING

Et av områdene som opptar den ubemannede bransjen er arbeid mot sikker integrering av ubemannet og bemannet luftfart. Dette er et komplisert område som vil kreve langvarig samhandling mellom partene. Grunnen til dette er den lange historien til bemannet luftfart og utvikling av et regelverk bygget på sikkerhetskultur. Et slikt arbeid krever lange og gode prosesser, og danner en naturlig konservatisme for hurtige endringer uten belegg for særskilte behov. Sant og sies kan man vel si at den bemannede delen av luftfarten ikke ser behovet for en integrering.

For å oppnå sikker integrering er det flere problemstillinger som må løses. Jeg skal ikke gå i detalj på alle elementer, men gå gjennom et par av dem for å belyse noe av kompleksiteten. En viktig funksjon for en pilot i et bemannet luftfartøy er *See and avoid* der piloten har egenskaper som å detektere visuelle og akustiske inntrykk, improvisere, inneha store informasjonsmengder over lang tid som umiddelbart kan hentes fram ved nødvendighet, evnen til å resonere, og inneha dømmekraft. I tillegg til piloten kan et luftfartøy ha en rekke sensorer for å detektere farer, såkalt *Sense and avoid*. Hvis dette kombineres får man et såkalt *Detect and avoid*-system som er en kombinasjon av pilot og instrumentering. Hvordan et slikt system skal se ut for et fjernstyrt fly er ennå uklart og er et område under utvikling. Etter alt å dømme vil det kunne bestå av en kombinasjon av f.eks. video, lyd, termiske bilder, light detection and ranging (LIDAR), automatic dependent surveillance-broadcast (ADS-B) (kringkastingskommunikasjon fra fly til fly og bakke), radar, airborne collision avoidance system (ACS), flight alarm (FLARM), ground proximity warning system (GPWS) og synthetic vision system (SVS), for å nevne noen muligheter. Utfordringen ligger i å finne en god kombinasjon av sensorer og systemer som fjerner risikoen for ulykker samtidig som det ikke legger unødvendig stort press på vekt, strømforbruk og båndbredde til bakkestasjonen.

Andre utfordringer er krav til C2-link for å sikre en stabil og sikker link, sikkert bytte av pilot og bakkestasjon og oppførsel ved tap av link. Et annet punkt er prosedyrer for lufttrafikktenesten. F.eks. hva skjer når piloten mister kontakt med flyet? Skal RPA kringkaste en nødsituasjon? Tap av kommunikasjonslink? (Er egentlig kommunikasjonslinken tapt hvis det er styresignalene fra pilot til fly som ikke kommer fram mens piloten får data fra flyet; husk at prosedyren for bemannet luftfart er når bakkestasjon ikke får informasjon fra flyet.) Eller vil flyet kunne fortsette på egenhånd uten å måtte kringkaste situasjonen, siden *Detect and avoid*-systemet muliggjør sikker flygning videre uten økt risiko for ulykker? Kanskje er RPAS det lufttrafikktenesten trenger for å tenke nytt?

HVA GJØR DRONER SÅ POPULÆRT?

I mange sammenhenger brukes de følgende fem ordene for å begrunne populariteten til droner:

- **Accessibility:** Droner er mer tilgjengelige, billigere og enklere å kjøpe enn før. Spesielt har utvikling av lett og billig elektronikk fått ned prisen og gjort systemene billige og mer robuste, samt at flygetiden har økt med ny og bedre batteriteknologi. Man trenger heller ikke øve for å fly en drone; gode integrerte styresystemer gjør at man enkelt kan fly uten havari, i motsetning til med hva mange er vant med fra modellflygning tidligere. Positive effekter er at nye arbeidsplasser blir skapt, mange typer jobber kan utføres mer effektivt, men man opplever også uvetting og kriminell bruk.
- **Affordability:** Droner kommer i alle prisklasser, og de minste nano-dronene får man til en hundrelapp eller to. Større leketøy kommer i prisklassen på et par tusenlapper og opp mot toppmodellene rundt 10 000 kr. For en profesjonell drone må man regne med å betale 100 000-300 000 kr for et komplett system.
- **Adaptability:** Droner er fleksible, allsidige, og kan enkelt tilpasses og brukes til flere forskjellige oppgaver. I prinsippet kan en og samme drone brukes til rekreasjon i helga med ungene, redde liv gjennom søk og redning mandag, inspisere kraftlinjer tirsdag, og levere medisiner til bestemor på onsdag.
- **Anonymity:** Droner er små, lager lite støy, fanges ikke enkelt opp av radar, og kan dermed enkelt operere i det skjulte. I tillegg kan piloten være langt utenfor synsvidde fra bakken, eller operere via satellitt-link. Med høyoppløselig kompakt kamerateknologi er de ypperlige for å spionere på naboen, eller andre... Dette skaper store problemer for tilsynet.
- **Autonomy:** Konseptet er kanskje det som er mest uklart: ICAO definerer autonomt luftfartøy som «*an unmanned aircraft that does not allow pilot intervention in the management of the flight*», i motsetning til automasjon, som reduserer behov for menneskelig inngripen, f.eks. *way-point tracking*. Her kreves det nok fortsatt mye utvikling, spesielt innenfor kunstig intelligens, og i de fleste tilfeller er det nok ikke noe mål om å oppnå full autonomi. I verste fall kan en tenke seg at piloten sender en beskjed om at han vil ta over styringen og får respons «nei takk, jeg klarer meg bedre på egenhånd».

OVERVÅKING

Et av områdene som får mye oppmerksomhet har med overvåking å gjøre. Som tidligere nevnt er dronen et ypperlig verktøy til å innhente informasjon fra luften anonymt samtidig som den er vanskelig å detektere. Men hvem innehar egentlig retten til luftrommet over oss? En sak i England mellom Lord Benyamin of Leigh og Skyviews, hvor sistnevnte selskap tok et flyfoto av eiendommen fra et småfly, ble tapt av førstnevnte med begrunnelsen «*The rights of an owner in the airspace above his land is restricted to such height as is necessary for the ordinary use and enjoyment of his land and the structures upon it*», som langt ifra gir en universell beskyttelse for oss på bakken. Mange peker på personopplysningsloven, men her er det viktig å ha i bakhodet at formålet med denne lover er å beskytte den enkelte mot at personvernet blir krenket gjennom behandling av personopplysninger. Bla. kan man se §36 i loven at kameraovervåking er definert som opptak med fastmontert utstyr. At ordet fastmontert brukes i definisjonen tydeliggjør at håndholdte kamera ikke faller inn under lovgivningen. I Sverige ble det i 2016 avsagt en dom om at kamera montert på droner skulle falle inn under den tilsvarende lovgivningen i Sverige. Dette skapte sterke reaksjoner siden det slo bort bena under hele dronebransjen. For hver enkelt flygning måtte det søkes på lik linje med å sette opp fastmontert overvåkningskamera, noe som krevde skyhøye gebyrer og månedslang behandlingstid. Det mange også reagerte på var at regelverket bare omfattet svenske operatører, mens utenlandske operatører kunne fly fritt uten å omfattes av personopplysningsloven. Dommen ble senere reversert.

På en måte kan man si at droner i utgangspunktet muligens vil bedre personvernssikkerheten i forhold til overvåking ved at det tvinges fram en modernisering av lovverket. Til slutt bør en ha i bakhodet at bruk av f.eks. Google Glass, eller systematisk innsamling av informasjon via sosiale medier har potensialet for et langt større omfang av overvåking enn droner har.

DRONETERRORISME

Droneterrorisme er et tema mange snakker om. Selv små mengder miltbrann sluppet over en større by vil gi katastrofale følger, og en eller flere droner lastet med små mengder sprengstoff kan relativt enkelt detoneres i nærheten av et passasjerfly som lander eller tar av, ødelegge en demning, sprengte en atomreaktor eller skape terror og panikk ved et stort politisk- eller idrettsarrangement. Det har vært rapportert flere hendelser, f.eks. landet en demonstrant en drone med radioaktiv

sand på taket til den japanske statsministerboligen i protest mot gjenåpningen av et atomkraftverk.

Terrororganisasjoner har vært flittige i å ta i bruk den nye teknologien. F.eks. har den såkalte islamske stat (IS) tatt i bruk droner i relativt stor grad, fortrinnsvis for rekognosering og bombing. Fordelene er mange, som blant annet at det ikke er noen som trenger å ofre livet sitt i et attentat (selvmordsbomber), man kan operere anonymt slik at det er svært vanskelig om ikke umulig å identifisere og spore opp piloten, og at droner har god fremkommelighet og er vanskelige å stoppe i motsetning til vanlige kjøretøy som biler og lastebiler. Det paradoksale med utviklingen er at droner i utgangspunktet har blitt utviklet av det militære for å bekjempe bla. terrorisme. Til gjengjeld ser vi en reaksjon der det nettopp er terroristene som er flittigst til å ta hjelpemiddelet i bruk og at frykten for aksjoner mot sivile mål er blant våre største frykter.



IS soldater er flittige brukere av droner/ATHENA laser for anti drone purposes.

Siden droner også utgjør en økende fare for både den militære og sivile delen av samfunnet er det i ferd med å vokse fram en ny bransje innen dronesektoren som tilbyr systemer og tjenester for å detektere og stoppe droner, noe som nødvendigvis ikke er en spesielt enkel sak viser det seg. I 2017 ble det rapportert at en drone ble skutt ned av en Patriot-missil til en pris på \$3 M. Dette regnestykket går selvfølgelig ikke spesielt godt opp med tanke på at dronen typisk koster noen tusenlapper. Regnestykket blir ikke bedre hvis det er en sverm med droner som må stoppes. Et annet tiltak som har blitt gjennomført i mange land er trening av store fugler som ørn som angriper og uskadeliggjør droner på kommando. Et annet og mer fremtidsrettet initiativ er f.eks. lasersystemet ATHENA utviklet av Lockheed Martin som kan operere på variabel effekt opp til hele 120 kW. Det er

ikke nødvendig å si at de fleste droner nærmest går opp i røyk i løpet av få sekunder under en slik påkjenning. Elektromagnetisk puls er også et egnet verktøy for å slå ut droner. Et langt enklere, og mindre spektakulært tiltak ble introdusert av DJI, verdens største produsent av droner, med integrering av såkalt geo-fencing. Det vil si at produsenten kan legge inn sårbare lokasjoner i dronens styringsprogram som gjør slik at dronen ikke kan kjøre inn i det predefinerte området. Det som er sikkert er at vi i framtiden vil se flere og kreative forsøk på å slå ut droner på en billig og effektiv måte. Med tanke på all den sårbare infrastrukturen vi har i samfunnet vårt er det ingen tvil om at det vil være et relativt godt marked.

EKSEMPLER PÅ NORSKE DRONER

Det finnes mange små og store produsenter av droner i Norge, flere solide forsknings- og utviklingsmiljø, og ikke minst en økende mengde system- og tjenesteleverandører. Et av miljøene med lengst operasjonell erfaring er forskningsinstituttet NORUT som holder til i Tromsø. De gjennomførte sin første operasjon i Antarktis i 2007 og på Svalbard i 2008, hvor undertegnede selv var til stede på besøk. Signaturfartøyet deres er en Cruiser fra ET-Air med selvutviklet innmat og går under navnet CryoWing.



*NORUTs CryoWing var første dronen som fløy i både Arktis og Antarktis.
Foto: Andreas Tøllefsen, Norut.*

En annen norsk drone som har fått stor oppmerksomhet i det siste er Griff 135 utviklet av Griff Aviation som har en løftekapasitet på 30 kg og kan være i luften i 45 min med den nyttelasten. Selskapet venter nå på sitt kommersielle gjennombrudd.



*Flerbruksdrone med 30 kg løftekapasitet sikter seg inn som «luftens traktor».
Bilde: GRIFF Aviation.*



Black Hornet er en lettveker når det kommer til alt annet enn kapabiliteter, men med en pris på \$50-60k før ekstrautstyr blir det leketøy for de ytterst få. Foto: FLIR.

Den største norske dronesuksessen så langt må nok tilskrives Black Hornet PD-100 PRS fra tidligere Prox Dynamics, nå kjøpt opp av FLIR. Selve farkosten veier 18 gram, kan bære opp til to sensorer, f.eks. optisk og termisk videokamera,

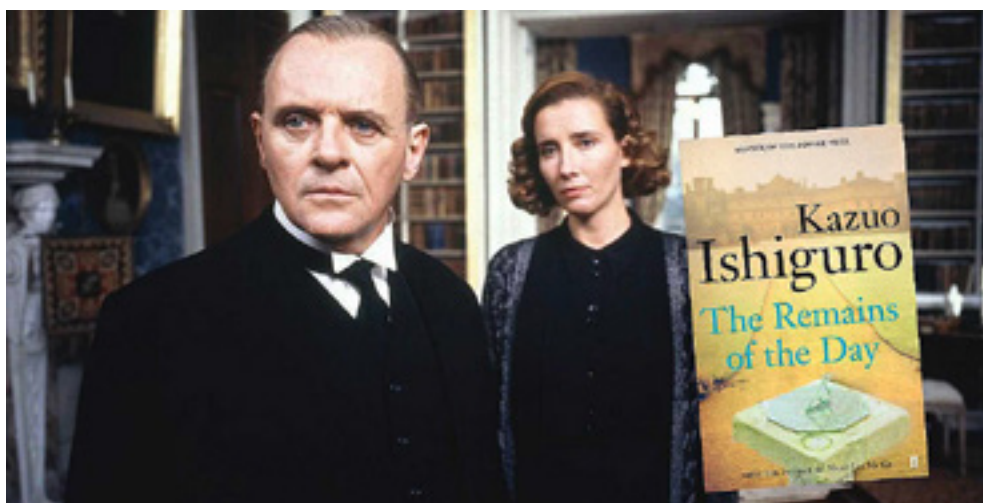
beveger seg 5 m/s, har en rekkevidde på ca. 1.6 km og flytid på 25 min, noe som må sies å være mildt sagt imponerende! Markedet er for de fleste ikke overraskende militært, med salg til flere av de største forsvarsmaktene verden over, og applikasjonen er typisk rekognosering og situasjonsforståelse. Det er ingen overdrivelse når jeg sier at den nesten må fly inn i øret ditt for at du skal merke den.

KONKLUSJON

Dronenæringen er det raskest voksende segmentet innen luftfart, og vi har antakeligvis bare sett begynnelsen så langt. Det er et tankekors at dronen har oppnådd dagens popularitet pga. den rivende utviklingen innen miniatyrisering og fallende komponentpriser, men at droneindustrien nå er i ferd med å ta en ledende rolle i den videre miniatyriseringen av sensorer, og i utviklingen av lettere og mindre antenner, avansert reguleringsteknikk, kompakt batteriteknologi og kunstig intelligens. En ting er sikkert: Fremtiden er førerløs, om man befinner seg i vann, på land eller i luften!

NOBELMØTE

30. november 2017



*Fra filmatiseringen 1993 av nobelprisvinner Kazuo Ishiguros roman
«The Remains of the Day» med Anthony Hopkins og Emma Thompson i hovedrollene.*

Siden 2007 har Agder Vitenskapsakademi arrangert et åpent møte i månedsskiftet november/desember, der årets Nobelpriser samt Abelprisen og Holbergprisen blir omtalt i korte populærvitenskapelige foredrag.

Årets møte var det ellefte i rekken, og ble avholdt i Rådhuskvartalet i Kristiansand den 30. november 2017. Det var også i år et samarbeidsarrangement mellom Agder Vitenskapsakademi og Kristiansand Filosofikafé.

Nobelprisvinneren Kazuo Ishiguros roman «The Remains of the Day», som han også vant Booker-prisen for i 1989, ble filmatisert i 1993 med Anthony Hopkins og Emma Thompson i hovedrollene. Filmen ble nominert i hele 8 Oscar-kategorier, men vant ingen. (Foto: Merchant Ivory Productions. Montasje: www.shortlist.com)

Margrethe Wold

OM NOBELPRISEN I FYSIKK 2017

*Gitt for avgjørende bidrag til LIGO-detektoren
og observasjon av gravitasjonsbølger*

INNLEDNING

Den 14. september 2015 registrerte de to LIGO-detektorene i hvert sitt hjørne av USA en passerende gravitasjonsbølge fra to sorte hull som smeltet sammen. Fysikere over hele verden hadde ventet lenge på dette, og det var ingen overraskelse at Nobelprisen i fysikk i år gikk til tre fysikere som har vært pionerer på dette området: Rainer Weiss, Kip Thorne og Barry Barish.

At det eksisterer gravitasjonsbølger følger fra Einsteins generelle relativitetsteori fra 1916, men Einstein selv trodde ikke at det noensinne ville være mulig å oppdage slike bølger. Tidlig på 1960-tallet begynte derimot ideer å spre seg blant fysikere at man kunne observere gravitasjonsbølger ved bruk av interferometri. Rainer Weiss, som mottar den ene halvparten av prisen, arbeidet med detektordesign og utvikling ved Massachusetts Institute of Technology (MIT). Han samarbeidet etterhvert med Kip Thorne ved California Institute of Technology (Caltech) som får en fjerdedel av prisen. Kip Thorne er teoretisk fysiker og ekspert på generell relativitetsteori, og han har gjort beregninger av hva slags gravitasjonsbølgesignal man forventer fra ulike astrofysiske kilder. Den siste fjerdedelen av prisen går til Barry C. Barish ved Caltech. Barish var LIGO-prosjektets leder fra 1994 til 2005, og brukte sin erfaring fra store partikkelfysikkprosjekt til å gjøre LIGO om til «big science» - et stort internasjonalt samarbeid med 1000 forskere fra 20 ulike land.

GRAVITASJONSBØLGER: ØRSMÅ FORSTYRRELSE I ROMTIDEN

Gravitasjonsbølger er forstyrrelser i romtiden som brer seg med lyshastigheten. Einstein så ikke på rom og tid som to separate ting, men som en enhet han kalte romtiden («spacetime»). Et punkt i romtiden kalles en hendelse («event»). En hendelse har både romlige koordinater (som for eksempel Byhallen, Kristiansand) og en tidsangivelse (kl 18:25). Når to objekter som har masse akselereres (som for eksempel to sorte hull som spiralerer rundt hverandre), brer gravitasjonsbølger seg utover i romtiden. Når en slik bølge passerer jorda kan den observeres som en vekselvis utstrekning og komprimering av selve rommet – man kan tenke seg en målestav som blir vekselvis strukket ut og komprimert.

Slike bølger gir uendelig små utslag, og man må kunne påvise endringer som er mindre enn en atomdiameter, og som ikke skriver seg fra verken støy i omgivelsene eller instrumentet. Utslaget på gravitasjonsbølgen som ble oppdaget av LIGO den 14. september 2015 var på $1/10000$ av protonets diameter, altså 10^{-19} meter.

LASERINTERFEROMETRI: Å MÅLE FORSTYRRELSE I ROMTIDEN

LIGO er akronym for Laser Interferometry Gravitational-Wave Observatory. LIGO består av to 4 km lange armer som står normalt på hverandre. Det sendes en laserstråle ned hver arm, og i enden av hver arm er det et speil som reflekterer strålen. Figur 1 viser LIGO Hanford i Washington State med de to armene som danner en stor «L». Instrumentet er innstilt slik at de to reflekterte laserstrålene utslukker hverandre dersom armene er like lange. Men dersom en gravitasjonsbølge passerer, vil de to armene bli vekselvis kortere og lengre, og de to laserstrålene vil ikke lenger utslukke hverandre, men i stedet lage et karakteristisk interferensmønster på detektoren.

En stor del av gravitasjonsbølgeeksperimentet handler om å ha kontroll på omgivelsene. En bil som kjører forbi skaper vibrasjoner i armene og gir et støysignal som er mange ganger større enn signalet man forsøker å måle. Eksperimentet består derfor av to identiske interferometre, bygd i hvert sitt hjørne av USA. Det ene ligger i Hanford i delstaten Washington, og det andre 3000 km unna i Livingston, Louisiana. Hvert interferometer er utstyrt med rundt 1000 sensorer som overvåker omgivelsene. Speilene er seismisk isolerte og speiloverflatene er så nær perfekte at de reflekterer alt lys som faller på dem.

I september 2015 hadde LIGO nettopp blitt oppgradert med den nyeste teknologien, og det tok ikke lang tid før de hadde det første signalet fra en passerende gravitasjonsbølge. Signalet sammenfalt ikke med signal som skrev seg fra



Figur 1: LIGO-laboratoriet i Hanford, Washington. De to armene står normalt på hverandre, og kraftige laserstråler sendes ned hver arm for å måle om lengden på hver arm endrer seg når en gravitasjonsbølge passerer. LIGO består av to identiske interferometre, det andre er plassert nær Livingston, Louisiana.

omgivelsene, og det ble registrert først ved Livingston og 7 millisekund senere ved Hanford. Tidsforsinkelsen på 7 ms er nettopp det man forventer dersom en gravitasjonsbølge brer seg med lyshastigheten mellom de to stedene. Deteksjonen ble kalt GW150914.

GW150914 ÅPNER ET NYTT VINDU TIL UNIVERSET

Formen på signalet GW150914 stemmer overens med det man forventer fra generell relativitetsteori av en gravitasjonsbølge som oppstår når to sorte hull spiralerer inn mot hverandre og smelter sammen. Nok en gang har fysikerne funnet at Einsteins generelle relativitetsteori holder, og denne gangen er det gjort en *direkte* observasjon av gravitasjonsbølger. Et nytt vindu mot universet har åpnet seg.

Via gravitasjonsbølger kan man studere steder og hendelser i universet som tidligere ikke har vært tilgjengelige for teleskoper. Nesten all informasjon vi har fra universet kommer fra elektromagnetisk stråling. Astronomer har i takt med teknologiens utvikling studert universet i alle områder av det elektromagnetiske spekteret, fra radiobølger til gammastråler. Nå er også gravitasjonsbølger tilgjengelige for

observasjoner, bølger av en helt annen natur enn elektromagnetiske bølger. Elektromagnetiske bølger oppstår når ladninger akselereres. Gravitasjonsbølger oppstår når masse akselereres.

Astrofysikken går en spennende tid i møte. Ikke bare er GW150914 den første direkte deteksjonen av gravitasjonsbølger, den viser også noe man ikke har sett før: to sorte hull på omtrent 30 solmasser. Fra tidligere kjenner vi til sorte hull som er millioner av solmasser (i sentrum av galakser), eller sorte hull på noen få solmasser (rester etter stjerneeksplosjoner). Det har hittil vært ukjent om sorte hull som disse, på noen titalls solmasser, eksisterer. Kanskje er dette rester etter de aller første stjernene i universet, eller kanskje har de oppstått i stjerne-kollisjoner i kulehoper sammen med hundretusener av andre stjerner?

Nobelprisen i fysikk 2017 markerer at jakten på gravitasjonsbølger er over, 100 år etter at teorien ble framsatt av Albert Einstein. Men den markerer også starten på en ny æra i astronomien der simultane observasjoner av gravitasjonsbølger og elektromagnetiske bølger kommer til å gi oss helt ny kunnskap om universet.

REFERANSER / LITTERATURLISTE

- Abbott B.P., et al. (LIGO Scientific Collaboration and Virgo Collaboration),
2016. "Observation of gravitational waves from a Binary Black Hole Merger".
Physical Review Letters 116/061102
- "The Nobel Prize in Physics 2017 - Popular information" (28.11.2017).
Nobelprize.org. Hentet fra: <http://www.nobelprize.org/>
- "The Nobel Prize in Physics 2017 - Advanced information" (28.11.2017).
Nobelprize.org. Hentet fra: <http://www.nobelprize.org/>

Hans Herlof Grelland

NOBELPRISEN I KJEMI

*For utviklingen av cryo-elektronmikroskopi for høyoppløselig
strukturbestemmelse av biomolekyler i oppløsning*

Jacques Dubochet, Joachim Frank og Richard Henderson

Det var den 12 september 1940. Frankrike var okkupert av Tyskland, London var under bombeangrep og Winston Churchill annonserte at dette var en skjebnetime der man kunne vente en tysk landgang når som helst.

I Siegen i Tyskland ble en gutt født som ingen anelse hadde om hvilken verden han ble født inn i. Han ble kalt Joachim, Joachim Frank. Hans skolegang foregikk i etterkrigstidens Tyskland. Han studerte i Freiburg og tok sin doktorgrad ved det tekniske universitetet i München i 1970 på en avhandling om elektronmikroskopi. Den videre utviklingen av elektronmikroskopien skulle bli hans store forskningsprosjekt, som til slutt førte ham til å få nobelprisen i en alder av 77 år. I dag er han professor ved Colombia Universitet i New York.

I 1942, mens Tyskland fremdeles var på offensiven, hadde Sveits greid å holde seg utenfor krigen. Høyt oppe i de sveitsiske fjellene ligger den lille byen Aigle, dominert av en imponerende festning som forteller om en by med en lang og interessant historie. 8. juni dette året ble Jacques Dubochet født her. Aigle var en fredelig by som både bokstavelig og i overført betydning lå høyt hevet over de dramatiske hendelsene i verden omkring. Også Dubochet er et barn av etterkrigstidens Europa. Han fikk tidlig interesse for fysikk og studerte fysikk ved École polytechnique i Lausanne, en by der han fortsatt har sin virksomhet. Han

orienterte seg etter hvert mot biofysikk og molekylær biologi og studerte videre ved Universitetene i Genève og Basel. Han var en periode leder for et molekylærbiologisk laboratorium i Heidelberg, til han ble professor i Lausanne i 1987. I 2007 gikk han av og fortsatte som honorær professor ved sitt universitet.

19. juli 1945 feiret ekteparet Henderson i Skottland freden ved å få et barn som fikk navnet Richard. Han studerte ved Universitetet i Edinburgh og tok sin doktorgrad ved Cambridge University. I mesteparten av sin karriere har han arbeidet ved Medical Research Council's Laboratory of Molecular Biology i Cambridge, i mange år som direktør.

Tre etterkrigsbarn som så det som sin oppgave å bidra til et av det tyvende århundrets mest suksessfulle forskningsfelt, nemlig molekylærbiologien. Ved hjelp av elektronmikroskopet bidro de til å komme tettere og tettere inn på detaljene i livets byggesteiner, molekylene.

Atomene ble oppdaget og utforsket tidlig på 1900-tallet. Atomene går sammen og danner molekyler, som har en fast struktur og igjen er byggesteiner for alle typer kjemiske stoffer. Gjennom molekylene får kjemien et sterkt innslag av geometri, siden hvert molekyl har en romlig form og denne formen er avgjørende for hvordan de binder seg til andre molekyler. De enkleste molekylene, for eksempel de som luften består av, består selv av bare to eller tre atomer. I hvert molekyl er atomene arrangert i et bestemt geometrisk mønster med faste vinkler og avstander. Oksygenet og hydrogenet i luften består av molekyler med to atomer, og avstanden mellom disse to er fast selv om molekylene selv virvler fritt gjennom luften. Karbondioksid og vanndamp består av molekyler som består av tre atomer, arrangert i bestemte avstander og med en bestemt vinkel.

Molekylene i luften er små og enkle. Molekylene som bygger opp levende organismer er fantastisk store og komplekse, noen med tusenvis av atomer. Likevel er hvert av disse molekylene bygd opp etter et helt bestemt geometrisk mønster. Veldig mye av vår forståelse av kroppens struktur og prosesser bygger på vår forståelse av dette geometriske mønstret hos molekylene som inngår. Spørsmålet er hvordan vi skal kartlegge dette mønsteret, hvordan de mange atomene er plassert i forhold til hverandre. Vi kaller dette molekylets struktur. Uten å kjenne til molekylenes struktur er det umulig å forstå kjemien i en biologisk organisme.

Den tradisjonelle måten å studere små objekter på er ved hjelp av mikroskoper. Opprinnelig besto mikroskopene av linser som brøt lysstrålingen slik at gjenstandene som var opplyst fortonet seg som større for øyet som så inn i mikroskopet. Men når vi nærmer oss molekylenes og atomenes verden, gir lyset for unøyaktig informasjon, det har for lang bølgelengde.

Tidlig på 1900-tallet oppdaget fysikeren Louis De Broglie at ikke bare lys og annen elektromagnetisk stråling hadde en bølgelengde, også partikler hadde det. For eksempel elektroner. Elektronstråler har kortere bølgelengde enn lys, og gir derfor mer nøyaktige bilder med høyere oppløsning. Dette er bakgrunnen for elektronmikroskopet, som er langt nøyaktigere enn lysmikroskopet.

Men selv elektronmikroskopet var for begrenset til å studere molekyler nøyaktig, og den viktigste metoden de første tiårene var røntgendiffraksjon. Denne metoden baserte seg på at de aktuelle molekylerne ble isolert og krystallisert. Så sendte man røntgenstråler gjennom krystallene og så hvordan de ble spredt, og fra spredningsvinklene kunne man regne seg fram til hvordan atomene lå ordnet i krystallen. Med denne metoden høstet biokjemien store triumfer, den største av dem alle var å kartlegge strukturen av DNA-molekylet.

Men det er en stor ulempe ved røntgenkrystallografi: molekylerne måtte tas ut av sitt opprinnelige miljø og innleires i en krystall. Cryo-elektronmikroskopet er en videreutvikling av elektronmikroskopet til å studere molekyler med ekstrem nøyaktighet, altså med ekstrem oppløsning, i deres naturlige miljø, som normalt er i en vannoppløsning i en celle.

Alle de tre nobelprisvinnerne bidro på hver sin måte med å utvikle teknologien og metodene for elektronmikroskopi til et så ekstremt nivå at det representerte et gjennombrudd i studiet av biologiske molekyler. Dette innebar utviklingen av hvordan et mikroskop er bygget opp, men også hvordan den resulterende informasjonen blir behandlet for å gi mest mulig innsikt i molekylernes oppbygning. Hver enkelts bidrag var følgende:

Jacques Dubochet utviklet i perioden fra 1975 til 86 teknikken for å sette sammen fotografier av to-dimensjonale lag av molekyler til et skarpt tredimensjonalt bilde.

Richard Henderson lyktes i 1990 å danne tredimensjonale bilder av molekyler i atomær oppløsning, helt ned mot et par Ångstrøm.

Jacques Dubochet utviklet teknikken med å omgi molekylerne med glassvann for ikke å ødelegge dem ved frysing. Glassvann er en form for is som ikke er krystallinsk som vanlig is, men er en fast form for vann der molekylerne fortsatt ligger uordnet som i glass, og også som i flytende vann. Glassvann regnes som en mellomting mellom vann og is, men er en helt særegen form for fast stoff.

Disse bidragene representerte avgjørende skritt i utviklingen av cryo-mikroskopet, som sammen med mange mindre bidrag skapte store endringer i hva man kunne observere og kartlegge i molekylernes verden. Etter disse gjennombruddene har alle detaljer i elektronmikroskopet blitt utviklet, slik at man nå rutinemessig

kan fremskaffe tredimensjonale bilder av enorme biomolekyler. Dermed kan vi si at vi har skapt en ny vitenskap innenfor det store og i dag så viktige feltet molekylær biokjemi. Ikke minst er dette viktig i arbeidet med sykdomsbekjempelse, som har fått et helt annet verktøy å arbeide med.

Per Monstad

NOBELPRISEN I FYSIOLOGI OG MEDISIN 2017

En kortfattet presentasjon av prisvinnernes arbeider og deres fagfelt.

Prisen ble tildelt tre amerikanske molekylærbiologer, Michael Rosbash, Michael Young og Jeffrey Hall, for deres innsats i avklaringen av mekanismen for diurnal rytmesitet hos levende organismer.

Bedret kjennskap til mekanismene for vår 24-timers biologiske rytme åpner for både terapeutiske og sosiale tiltak av betydning for helse og samfunnsliv.

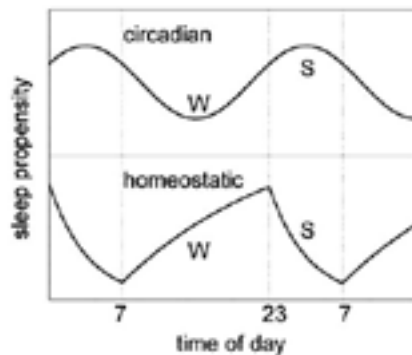
Selv om kunnskap om hvordan denne rytmesiteten kan korrigeres slik at døgnrytmen kan holdes stabil fortsatt er noe mangelfull, kan en i dag regne hovedtrekkene i hjernens circadiane rytme som kjent og forstått, mye grunnet de tre prisvinnernes arbeider.

Regulering av søvn-våkenhetsrytmen beskrives og forstås som et samspill mellom to komponenter: En homeostatisk prosess som ikke er lokalisert til noen spesiell del av hjernen (kalles gjerne S-faktor), og en circadian rytme som genereres lokalt i en struktur i hjernen, i den suprachiasmatiske kjerne, nucleus suprachiasmaticus, NSC. Denne prosessen kalles gjerne C-faktor.

Den homeostatiske prosess (S) er i grunnen temmelig banal: Jo lengre tid et individ har vært våken, desto sterkere blir akkumulert «søvntrykk». Den nevrobiologiske mekanismen for denne prosessen er knyttet til adenosin, et molekyl som både inngår i cellers energiomsetning og fungerer som en nevrotransmittor, og der akkumulering av adenosin og dens effekter øker i løpet av dagen og forårsaker søvnighet. Prosess S bestemmer slik langt på vei varigheten av søvnen. Kaffe blokkerer adenosineffektene, og dette er trolig årsak til substansens oppkvikkende virkning.

➤ **Process C:** Circadian Rhythm

➤ **Process S:** Sleep/Wake
Homeostasis (sleep pressure)



To-komponent-modellen for søvnregulering: Når homeostatisk søvntrykk (sleep propensity) stiger utover kvelden, og den indre klokke (circadian rytme) også stiger, «tillates» søvn.

Dersom denne homeostatiske mekanismen hadde dominert søvnighet/våkenhets-balansen hos individer, ville en forvente økende somnolens utover dagen, og ikke den påfallende stabile våkenhet en finner gjennom hele den aktive delen av døgnet; kun utpå kvelden øker søvntrykket og individet får lettere innsovning. Illustrasjonen nedenfor viser tidsmessig forhold mellom de to prosessene.

Forklaringen ligger i den våkenhetsfremmende effekten av vår indre klokke, NSC. Denne suprachiasmatiske kjerne, beliggende dypt inne i hjernen, like over synsnervenens krysning, kan fjernes kirurgisk hos forsøksdyr og medfører da fullstendig opphør av døgnrytmekontroll av søvnen, et kaotisk og ineffektivt søvnmonster.

Vår indre klokke er, eller bør være, innstilt på å gi økende våkenhet utover dagen, til høyest oppkvikkende virkning tidlig på kvelden - selv ikke de beste «sovere» kan legge seg til å sove klokken 20, om de aldri så meget skulle behøve søvn før morgenflyet fra Kjevik!

Først når den indre klokke har snudd og signaliserer økende døsighet, tillates hjernen å indusere søvn. Denne circadiane effekt er så effektiv at forskyvning av klokken, til maksimal våkenhet ikke klokken 20 men eksempelvis til like etter midnatt - forsinket søvnfasesyndrom - låser mange unge fast i en døgnrytme som ødelegger skoleresultater og sosial omgang.

Men hva styrer den indre klokke?

En rytmisitet i cellers metabolisme og genekspresjon kan påvises ikke bare hos høytstående dyr men også hos insekter (Rosbashes og Halls arbeider er hovedsakelig gjort på bananfluer) og endog planter, og har lenge vært antatt å skyldes genetiske

mekanismer. Allerede på 70-tallet ble det påvist et gen som hvis det manglet, førte til manglende diurnal rytmsitet. Genet fikk navnet PERIOD. Mutasjoner i PERIOD-genet gav opphav til forkortet eller forlenget døgnrytme. Genproduktet av PERIOD er et protein som akkumuleres i løpet av natten og som fungerer som en hemmende transkripsjonsfaktor for sitt eget gen, PERIOD-genet, gjennom en negativ tilbakekoplingssløyfe. Forsinkelse i feedbacksløyfen kan så generere cyklisk variasjon i transkripsjonen og derved nivået til genets produkt, PERIOD. Vår kunnskap om genets funksjon kan tilskrives arbeidene til Rosbash og Hall, to av prisvinnerne, som sekvenserte genet og beskrev virkningen av PERIOD.

Mekanismen er imidlertid langt mer komplisert: For at PERIOD-proteinet skal kunne utøve hemming av sin egen transkripsjon, må det kunne returnere fra cellens cytoplasma til cellekjernen. Et annet protein, kalt TIMELESS, ble funnet av de tre prisvinnerne. Bundet til PERIOD tillot det retur av komplekset til cellekjernen. Den slik påviste negative/inhibitoriske tilbakekopplings-sløyfen kunne forklare at celler kunne ha en innebygget rytme, kanskje med frekvens ca 1 cyklus pr døgn. Men en indre klokke behøver en mekanisme for å justeres. Mekanismen for dette er ikke fullstendig kjent, men oppdagelsen av ytterligere en faktor som påvirker dette feedback-systemet, et protein som ble gitt navnet DOUBLETIME (DBT), ytterligere en oppdagelse fra prisvinnerne, åpner for at klokken kan stilles av ekstern input. DBT øker forsinkelsen i PERIOD-transkripsjonen.

Ytterligere en transkripsjonsfaktor er funnet, denne påvirkes av lys og kan være av betydning for den kjente og klinisk virkningsfulle effekten av lyspåvirkning på vår indre klokke.

Misforhold mellom vår indre døgnrytme og (u)vaner eller arbeidsmessige forpliktelser ødelegger søvnen og kan føre til sviktende læreevne, depresjon og ifølge enkelte epidemiologiske studier også økt risiko for hjerte-karsykdom. Vår indre klokke i SCN fungerer som en dirigent for multiple andre rytmiske funksjoner som hypofysehormoner, kroppstemperatur, blodtrykk etc., og sviktende døgnrytme kan derfor disponere for en rekke andre medisinske problemer.

Viktigere er kanskje likevel overhyppigheten av ulykker i industri og veitrafikk. De færreste kan endre døgnrytmen helt etter eget for godtbeholdende, og vil derfor ha svekket velvære og funksjon ved f.eks. jetlag.

Men anvendt kunnskap om den indre klokke og dens funksjon kan ha stor nytteverdi:

Lyseksponering – eksponering av netthinnen for dagslys morgen eller formiddag får nucleus suprachiasmaticus til å innstille seg på søvnighet til kvelden

og kan alene være tilstrekkelig til at unge mennesker kommer ut av en forsinket søvnfase, og dermed unngå skolefravær og andre uheldige følger.

Ofte vil et tillegg av «søvnhormonet» melatonin være nyttig både ved forsinket søvnfasesyndrom og ved jetlag:

Melatonin produseres i en kjertel, corpus pineale, beliggende midt inne i hjernen (men inneholder ikke hjerneceller..) og denne øker sin produksjon av melatonin når kvelden starter. Den fungerer som et tidssignal og ikke som et søvndyssende middel: Nucleus suprachiasmaticus får «stilt klokken» og finregulerer slik døgnrytmen etter ytre behov.

Gir man samme substans til rotter, vil disse bli mer aktive: natt-aktive dyr vil også få info om kveld og respondere deretter.

Men hovedbudskapet i den nye kunnskap om våre indre biologiske rytmer er likevel ikke den kliniske nytte slik innsikt kan gi, men erkjennelsen av at døgnrytmen er «hard wired» i de fleste levende organismer. Den kan ikke ignoreres når samfunnet setter sine normer for arbeidsliv og skole. Studiet av våre indre rytmer, ledet av årets tre nobelprisvinnere, har gitt biologien et nytt fagfelt, kronobiologi. Kronobiologisk kunnskap har allerede fått betydning for legemiddelbruk, hvor effekten av enkelte legemidler avhenger dels av tid på døgnet, og har gitt ny forståelse for betydningen av søvn for læring.

Oddvar Holmesland

NOBELPRISEN I LITTERATUR

Kazuo Ishiguro – Illusjonen om tilhørighet i verden

Svenska Akademien gav i 2017 Nobelprisen i litteratur til Kazuo Ishiguro. Hvem er han, lurte nok mange på. For første gang på flere år var ikke vinneren på de store tippeselskapenes oddslister, selv om han har mottatt flere priser og utmerkelser – blant annet «the Booker Prize» i 1989. Nå er det ikke første gang Svenska Akademien overrasker. I 2015 tilfalt prisen Svetlana Aleksijevitsj fra Hviterussland; i 2014 Patrick Modiano, Frankrike; i 2012 Mo Yan, Kina. Når det gjelder Ishiguro, har CappelenDamm faktisk hatt ham på sine lister helt siden 1985, og utgitt alle hans syv romaner på norsk, uten at de har vakt veldig stor oppsikt eller solgt spesielt godt. Titler som kan trekkes frem er *Skumring over landskapet / A Pale View of Hills* (opprinnelig publisert i 1982); *Resten av dagen / The Remains of the Day* (1989) – hans gjennombruddsroman, som også er blitt filmatisert med Anthony Hopkins i hovedrollen; *Gå aldri fra meg / Never Let Me Go* (2005); eller hans siste roman *En kjempe begravd / A Buried Giant* (2015). Etter den overraskende tildelingen uttrykker CappelenDamm det ekstra gledelige i at et forfatterskap de har hatt så lenge endelig får den anerkjennelsen det fortjener og nå blir mer kjent for publikum.¹

Så hvem er denne Kazuo Ishiguro, og hva er det publikum trenger å oppdage? Han er opprinnelig japansk, født i Nagasaki i 1954, men familien flyttet til Storbritannia da han var seks år. Kanskje denne doble kulturbakgrunnen har bidratt til å gi ham et visst tvisyn på menneskers identitetsbygging? For det er nettopp dette han er så opptatt av. I begrunnelsen fra Svenska Akademien heter det at Ishiguros romaner «med sterk känslomässig verkan har blottat avgrunden under vår skenbara hemhörighet i världen».² Det må altså være oss han skriver om – om noe så allmennmenneskelig som vår hang til å bygge vår identitet på livsløgn og

fornektelse av tingenes egentlige tilstand. Kan det være grunnen til at Ishiguros første roman, *A Pale View of Hills*, som utspiller seg i etterkrigs-Nagasaki, aldri så mye som nevner atombomben? Og *The Remains of the Day* er hensatt til juli 1956 – den måneden Egypts president Nasser nasjonaliserte Suez-kanalen – som Storbritannia hadde hatt kontroll over – og utløste Suez-krisen. Men romanen ignorerer Suez-krisen, selv om akkurat det nederlaget ble stående som selve symbolet på Storbritannias avmakt som kolonimakt, og slutten på den storhet som nettopp er et sentralt tema i romanen. Forfatteren er selvsagt dette bevisst, for selve utelatelsen ligger under som et vesentlig tema i romanen. Mer presist: en psykologisk fortrenkning eller glemsel – både kollektiv og individuell – som fører til at mennesker knytter sin identitet og tilhørighet til myter og fiksjoner. Hører vi en gjenklang av Ibsen her?

Ishiguro skriver seg inn i en engelsk litterær tradisjon, men det er bare for å avkle tradisjonen de myter som tilslører en urovekkende årsak-virkning sammenheng. I den kjente serien «The Paris Review» snakker Ishiguro om hvordan han ønsker å fremstille engelsk myteverden som noe allmennmenneskelig, og dermed skrive for et internasjonalt publikum.³ *The Remains of the Day* tar for seg en av de internasjonalt best kjente engelske mytene: butleren. Vi har møtt den engelske butleren i P. G. Wodehouses (1881–1975) romantiserende fortellinger om overklassens liv, med Jeeves, Reginald og Bertie Wooster som folkekjære modeller – nærmest institusjoner. Og både bak seg og foran seg har de en lang rekke butlere som går ut og inn av engelsk litterær tradisjon. Butleren er «the gentleman's gentleman», eller «skyggen som snakker». Noen vil huske den stoiske Hudson i 1970-tallets TV-serie *Upstairs, Downstairs* (*Herskap og tjenere*): Hudson som en grensefigur mellom de to verdenene «upstairs» og «downstairs» – Mr Hudson for tjenerne og bare Hudson for de fornemme. Butleren som bindeledd mellom de sosiale klassene – en figur som gir denne delte verdenen et skinn av verdig samhørighet. Skildringer av denne type samfunn – helhet hvilende på dyder som klassesamhørighet, lojalitet og verdighet – er blitt en overlevelsesterk litterær genre, ikke minst i en verden som er i stadig endring. En genre som beskytter oss mot verdens realiteter. Kanskje er det dette som forklarer populariteten til en av de nyeste TV-seriene om det bisarre engelske klassesystemet: *Downton Abbey* – med butleren Carson som det verdige bindeleddet mellom adskilte verdener.

Men i *The Remains of the Day* dekonstruerer Ishiguro verdisystemet som hele *upstairs-downstairs*-genren bygger på. Vi møter den aldrende butleren Stevens som opplever personlig krise. Spørsmålet er: hvordan skal han takle sin gjenværende tid – *the remains of the day*? Herskapshuset som han har viet sitt liv til – tidligere i

Lord Darlingtons eie – er nå overtatt av en jovial og spøkefull amerikaner. Herskaptjener-båndet er destabilisert som fundament i tilværelsen. En etterkrigsverden med krav om demokrati og individuelle og kollektive rettigheter har gjort Stevens til en tragikomisk anakronisme. For Stevens har verdighet, identitet og tilhørighet alltid betydd å underordne seg sin rolle som butler, og derigjennom tjene sin herre. Det er behovet for å tre inn i et system som gir seg ut for å ha, og som man innbiller seg at har, en større hensikt en individets. Men som Stevens på en rundreise får høre av en husmann i Devon: du har ikke verdighet hvis du er en slave. Og det er her Ishiguro stiller det store spørsmålet: Hva er egentlig vårt sanne forhold til makt? Er vi dens tjenere eller dens eiere? Og i den sammenhengen: Hva er «Englishness»? Hva er tilhørighet?

For Stevens henger tilhørighet sammen med idealiserte egenskaper som selvbeherskelse og tilbakeholdenhet. For ham ligger storheten til det engelske landskapet i dets reserverthet, eller «understatement», i motsetning til det afrikanske og amerikanske. Han er dessuten overbevist om at kontinentale europeere så vel som keltere er uegnet som butlere, for de har en tendens til å løpe rundt og skrike ved hver minste provokasjon. Han identifiserer seg som engelsk, som butler, og derved som menneske ved å distansere seg fra *det andre*. Ishiguro setter på denne måten selvkontroll som identitetsfaktor opp mot det destabiliserende følelsesmessige og spontane. Både selvkontroll og kontroll over andre henger sammen med både å utøve og underordne seg makt innenfor et definerende system. Det skjer ved å tre inn i en rolle, og det verdisynet rollen representerer, og holde avstand til seg selv. Stevens har funnet sin identitet ved å nekte seg følelsesmessig nærhet også til andre. Den virkelige historien her er om en mann som mister seg selv på grunn av myten han har bygd sitt liv på. Det blir ikke bedre når Lord Darlington likevel ikke er en troverdig herre å se opp til og tjene. Som den gentleman han er fortørnes Lord Darlington over sine engelske landsmenns uhøviske behandling av tyskerne ved Versailles-freden, samtidig som han i sin uvitenhet om den virkelige verden forledes til å bli Nazi-kollaboratør. Ishiguro viser hvordan mytedefinerte verdier kan blinde og korrumpere. Men han avslører samtidig det allmennmenneskelige i Stevens' overlevelsesvilje: Stevens' eneste forsvar mot virkelighetserkjennelse er evnen til å leve på den livsløgnen som har ødelagt hans liv.

Her er igjen en smak av Ibsen. Men også et ekko av Jane Austens ironiske og parodiske avsløringer av selvbedrag. Eller Evelyn Waugh's komiske raljeringer med personligheter som prøver å fylle aksepterte roller. I novellesamlingen *Dubliners* gir James Joyce oss portretter av mennesker som forskanser seg i roller og rutiner og får en slags tredjepersons avstand til egne liv. Hos Ishiguro fins også islett av Franz

Kafkas billedliggjøring av hvordan vi mennesker på absurd vis lever blant kulisser som skygger for sannhet. Dette er allmennmenneskelig, og derfor, som Ishiguro uttaler til «The Paris Review», flyttbart, og ikke knyttet til en bestemt setting.

Hans siste roman *A Buried Giant* / *En kjempe begravd* legges dermed til et mytisk, middelaldersk England, med trekk fra eventyr og fantasy-genren (spesielt mytene om Kong Arthur og Merlin). Her trasker det gamle ekteparet Axl og Beatrice rundt i håp om å finne sin forsvunne sønn. De husker ham knapt, befolkningen lider av kollektivt hukommelsestap, ja hele Britannia ligger i glemselens tåke. Anmeldelsen av denne romanen i *The New Yorker* var ganske negativ; den ble kritisert for å være både faktisk og samtidig for vag.⁴ Men igjen, som i *The Remains of the Day*, så kan nettopp dette ses som poenget. Alle sliter med å kjenne seg selv, hvor de har sine røtter, og på hva slags grunn de skal kunne bygge samhørighet og kjærlighet. Mer eller mindre ubevisst håper det gamle ekteparet at sønnen kan vekke kjærlighetsminner til live. Men hukommelsestapet skyldes visst en drage – Querig – som har innhyllet folk i trolldom. Trolldommen har gitt folk et behov for å fortrenge minner og unngå konfrontasjon med sitt sanne jeg.

Ishiguro leder an i en slik konfrontasjon. Han utfordrer en verden og en fantasy-genre vi trodde vi kjente. Vi beveger oss inn i et ukjent landskap med uhyrer, riddere, trollmenn og underjordiske ganger, men samtidig er vi ikke fjernt fra livets realiteter. Under den delvis vante overflaten ligger en skummel kjempe begravet. Bakenfor skimter vi konturer av krigerskhet og udåder. Behovet for å tildekke dette underbevisste dypet fører mennesker inn i en ond sirkel av selvbedrag, avstand til seg selv og andre, selvforsvar, angrep og gjengjeldelse. Dette er historiens sirkel. Vi har ifølge Ishiguro på ingen måte kommet ut av den i dag. Vi aner at begynnelsen til en løsning må ligge i viljen til å la seg bevisstgjøre.

SLUTTNOTER

1. Dagsavisen, 6. oktober 2017
2. https://www.nobelprize.org/nobel_prizes/literature/laureates/2017/press_sv.html
3. The Paris Review ("The Art of Fiction"), no. 196
<https://www.theparisreview.org/interviews/5829/kazuo-ishiguro-the-art-of-fiction-no-196-kazuo-ishiguro>
4. James Wood, *The New Yorker*, 5. oktober 2017. <https://www.newyorker.com/books/page-turner/kazuo-ishiguro-the-new-nobel-laureate-has-supremely-done-his-own-kind-of-thing>

Paul Leer-Salvesen

NOBELS FREDSPRIS 2017

Nobels Fredspris for 2017 ble tildelt organisasjonen **The International Campaign to Abolish Nuclear Weapons – ICAN**. Den norske Nobelkomiteen sier blant annet dette i sin begrunnelse: «For sitt arbeid med å påpeke de katastrofale konsekvensene av enhver bruk av atomvåpen og for sin banebrytende innsats for å få til et traktatfestet forbud mot slike våpen.»

ICAN ble lansert i 2007 og teller i dag 270 partnerorganisasjoner i 60 land. De nådde et første høydepunkt i sitt arbeid i FN 7. juli 2017: 122 av FN's medlemsland stemte da for FN-resolusjonen for en avtale om å forby bruk og trussel om bruk av atomvåpen. Bak dette vedtaket lå 70 år med kamp, helt siden FNs generalforsamling laget sin aller første resolusjon i 1946 om en total avskaffelse av atomvåpen i kjølvannet av den katastrofale bombingene av Hiroshima og Nagasaki.

Norge deltok ikke i forhandlingene om utformingen av traktaten, og Norge stemte mot resolusjonen da den ble behandlet i FN i juli. Begrunnelsen var medlemskapet vårt i NATO og at Norge i følge Solberg-regjeringen er avhengig av amerikanske atomvåpen for sin egen sikkerhet. Med denne bakgrunnen ble tildelingen av årets fredspris tolket som en kritikk av Norges regjering og en rekke andre land innenfor og utenfor NATO som foreløpig ikke vil forplikte seg til å arbeide for en atomvåpenfri verden.

Norge har i flere år støttet ICAN økonomisk, men Solbergregjeringen har stanset denne støtten. Fra 2015 avslo Utenriksdepartementet alle søknader fra sivilsamfunnsorganisasjoner som arbeider globalt for å forby atomvåpen og opplyse om de katastrofale humanitære konsekvensene bruk av disse våpnene vil ha. Norges statsminister gratulerte med prisen, men føyde til at Norge ikke ville undertegne traktaten fordi det kunne bidra til å svekke NATO. Daværende utenriksminister kalte traktaten fra juli 2017 «populistisk» i en første, og kanskje litt ubetenksom kommentar. Men disse reaksjonene har i hvert fall en god

side: De styrker inntrykket av en norsk Nobelkomite som fortsatt er uavhengig av regjering og storting.

Under årets utdeling deltok ikke atommaktene USA, Storbritannia og Frankrike med sine ambassadører, som de ellers alltid gjør, men nøyde seg med å sende lavere rangerte tjenestepersoner. USA's ambassade i Oslo begrunnet dette slik: «Vi deler målet om nedrusting, men årets fredspris til ICAN for arbeidet med atomvåpenforbudet kommer i en tid hvor faren for spredning av atomvåpen øker. USA støtter ikke og kommer ikke til å signere forbudet. Det gir ikke ett atomvåpen mindre og tar ikke hensyn til dagens sikkerhetsutfordringer.»

ICAN er en fattig NGO (non-governmental-organization) som har fått stort gjennomslag i løpet av kort tid. De har for tiden ikke råd til noen fast ansatte i Norge på grunn av pengestøtten som ble trukket, og de har tre årsverk ved hovedkontoret i Geneve, men de har mange frivillige og støttespillere, innenfor og utenfor de politiske miljøene. Prisen betyr mye for dem, både økonomisk og prestisjemessig.

La oss se på to etiske modeller som kolliderer i dette spørsmålet, og som kan skje et stykke på vei kan forklare de ulike synene på atomvåpen som nå kommer til uttrykk også i vårt hjemlige politiske miljø. La oss ta utgangspunkt i at de fleste mener at Augustins uttrykk fra 300-tallet, «jus bellum», en rettferdig krig, bare kan brukes om en forsvarskrig. Noen land har problematisert dette, og har antydnet at en «forskuddskrig» kan forsvares, altså et angrep som nedkjemper en potensielt angripende fiende før angrepet faktisk har funnet sted. Det ville for eksempel være situasjonen om et land eller en allianse uskadeliggjorde en fiendes atomvåpen og atomanlegg før de blir tatt i bruk. Men vi skal la den diskusjonen ligge her, og heller se på de to vanligste etiske modellene i den militæretiske diskursen:

De to etiske modellene kan også ses som komprimerte uttrykk for to filosofiske og verdimeslige innganger til spørsmålet. I praksis vil de fleste av oss kombinere disse modellene når vi står overfor et etisk dilemma. Men når det gjelder atomvåpen og en rekke andre liv-død-spørsmål, ser vi at folk ofte skiller lag med to helt klart alternative posisjoner.

Den ene modellen vil jeg kalle pliktetisk. Her er det arven fra Immanuel Kant som ligger i bakgrunnen, modernitetens store tenker som har gitt oss det kategoriske imperativet om aldri å behandle andre mennesker bare som midler, men alltid også som et mål i seg selv. For Kant kan noen handlinger i seg selv betegnes som i overensstemmelse med den allminnelige moralloven, og dermed er de rette, hinsides hensynet til nytteverdien. Handlinger som strider imot den allminnelige moralloven, er tilsvarende gale, selv om de måtte ha noen mulige gode konsekvenser.

Slik vil Kants etterfølgere argumentere og si at selv om det å true med bruk av atomvåpen muligens kan føre til at andre atommakter holder seg i ro, er det grunnleggende umoralsk å gjøre dette. Du kan ikke fremme et gode ved å benytte onde handlinger. Du kan ikke la bivirkningene av den onde handling rettferdiggjøre selve handlingen. Hvis det i seg selv er galt å true med og å bruke atomvåpen, må en avstå fra dette i alle tenkelige situasjoner, selv der en kan redde en million ved å ofre hundre tusen i et atomangrep. Det er i denne tradisjonen ICAN og de 122 FN-landene står når de hevder at bruk av atomvåpen i seg selv er galt og derfor aldri kan forsvares, ei heller trues med. Det er i samme tradisjon pave Frans står når han kommenterte årets Nobelpris på følgende måte: «Nuclear weapons create nothing but a false sense of security». Jeg vil kalle denne argumentasjonen «atompasifistisk», fordi den opererer med et absolutt forbud. Det trenger ikke nødvendigvis å innebære en generell pasifisme. Det er mange som kan godta bruk av konvensjonelle våpen i en nødssituasjon og som forsvarskrig, men som ikke utvider dette til å gjelde kjernefysiske våpen. En bruker gjerne det gamle argumentet om at valg av virkemidler skal stå i forhold til trusselen som foreligger, altså prisippet om proporsjonalitet. En hevder da at bruk av atomvåpen får så katastrofale følger at enhver form for proporsjonalitet er brutt. En vil her høre at atompasifisten både bruker den kantianske pliktetikken og en form for konsekvensetikk, i kombinasjon.

Den andre fløyen kaller seg gjerne realistisk, eller realpolitisk, og her er det lett å kjenne igjen en enda tydeligere konsekvensetisk eller utilitaristisk modell. Her setter man opp et cost-benefit-regnskap og veier etiske gevinster og kostnader mot hverandre før en summerer opp. Tankegangen er omtrent slik: Ingen ønsker en atomkrig, og det å være først ute med å skyte opp en rakett mot et fiendtlig mål, er en ren selvmordsaksjon. Dette vet alle aktørene, og derfor har vi såkalt atomfred så lenge trusselen om atomkrig er helt reell. Atomvåpnene gjør nytte for seg så lenge de ikke avfyres. Slik tenker åpenbart de ulike landene og alliansene som har og stadig bygger ut sine atomvåpen. Både den nåværende og den forrige regjeringen sier høyt at dette er norsk politikk, og dermed også norsk militæretikk. Det sies nå enda mer direkte enn tidligere i følge ICAN, og her er et sitat som ligger ute på deres internasjonale hjemmeside:

“Norway did not participate in the negotiation of the UN Treaty on the Prohibition of Nuclear Weapons. It voted against the UN General Assembly resolution in 2016 that established the mandate for nations to negotiate the treaty. It claims that US nuclear weapons are essential for its security. However,

in the past it had called for intensified efforts to outlaw nuclear weapons. In 2013, it hosted the first intergovernmental conference on the humanitarian impact of nuclear weapons.”

ICAN mener altså at Norge har endret sin holdning til kjernefysiske våpen, fra å jobbe aktivt for forbud, til å si at vår sikkerhet er avhengig av amerikanske atomvåpen.

Spørsmålet er om vi vil ha det slik, eller om det er gode etiske grunner for å følge ICAN og traktaten som mange land nå har undertegnet, og si et klart og tydelig nei.

Ellen K. Nyhus

ØKONOMIPRISEN TIL ALFRED NOBELS MINNE

RICHARD H. THALER:

Pris for å berike økonomi med psykologi

OM NOBELPRISVINNEREN

Årets vinner av Sveriges Riksbanks pris i økonomisk vitenskap til Alfreds Nobels minne er professor Richard H. Thaler fra universitetet i Chicago i USA. Richard H. Thaler ble født i 1945 i New Jersey i USA. Han avla doktorgraden i 1974 ved Rochester Universitet i USA. I 1995 ble han ansatt ved Booth School of Business, ved Universitetet i Chicago, der han nå har stilling som *Charles R. Walgreen Distinguished Service Professor of Behavioral Science and Economics*. I tillegg er Thaler direktør for Center for Decision Analysis ved samme institusjon. Sammen med Robert Shiller (vinner av samme pris i 2012) leder han *the Behavioral Economics Project* ved det Nasjonale byrået for økonomisk forskning i USA.

Den svenske nobelstiftelsen skriver i sin begrunnelse at Richard H. Thaler får prisen for sine bidrag til å utvikle analysen av økonomisk beslutningstaking med psykologisk begrunnede forutsetninger. Gjennom å undersøke konsekvensene av begrenset rasjonalitet, sosiale preferanser og manglende selvkontroll, har han bidratt til å vise hvordan psykologiske faktorer påvirker både individuelle beslutninger og markeder på forutsigbare måter. Noen av disse bidragene vil bli nærmere forklart under.

NEOKLASSISK TEORI VS. ATFERDSØKONOMI

Økonomer utvikler modeller for menneskelig atferd og for hvordan individer

samhandler i markeder og i andre situasjoner som innebærer økonomiske valg. Neoklassisk økonomisk teori, som lenge har vært det dominerende rammeverket for økonomer, bygger på forutsetninger om perfekt rasjonalitet og er utviklet på bakgrunn av aksiomer om menneskelig atferd, som for eksempel at en person alltid vil søke å maksimere nytte, at en beslutningstaker har full informasjon om alle alternative løsninger og at en persons preferanser er konsistente over tid. Med disse aksiomene som utgangspunkt blir menneskelig atferd modellert som matematiske optimeringsoppgaver. Dette har resultert i utvikling av et imponerende utvalg av matematiske modeller for analyser av økonomiske fenomener som både har vært, og er, nyttige.

Det er holdbarheten i forutsetningene om rasjonalitet Thaler og en del andre økonomer og psykologer har trukket i tvil. Thaler (1980) påpekte at disse modellene er basert på hva som er normativt riktig, mens økonomer hevder at de også vil være gode deskriptive og prediktive modeller. Gjennom empirisk forskning har Thaler og andre atferdsøkonomer påvist systematiske avvik i atferd i forhold til de rasjonelle modellenes prediksjoner. De har for eksempel vist at mennesker har begrenset rasjonalitet og selvkontroll og at atferd ikke alltid styres av selvinteresse, men også av oppfatninger om rettferdighet og likhet. De har vist at en kan forbedre forklaringskraften til økonomiske modeller dersom modellene bygger på kunnskap om hvordan individer faktisk tenker og tar beslutninger i stedet for å forutsette perfekt rasjonalitet. I dette arbeidet har innsikt fra psykologi spilt en viktig rolle. Atferdsøkonomene har også vist hvordan disse mer atferdstilpassede modellene kan brukes i politikkutforming til å utvikle enkle, men effektive tiltak for å endre atferd som er uheldig både for den enkelte og samfunnet som helhet.

Det er dette fagfeltet, atferdsøkonomi, Richard Thaler har vært med å grunnlegge og utvikle. Gjennom 40 års forskning har Thaler bidratt til at fagfeltet i dag er anerkjent og får stadig større innflytelse både på teoriutvikling innen økonomifaget og på politikkutforming. Thaler har i tillegg vært med på å grunnlegge og bidra til fagfeltet atferdsfinans. Dette vil ikke bli videre beskrevet under. For de viktigste bidragene innen atferdsfinans henvises til begrunnelsen for pristildelingen utgitt av Komiteen for prisen i økonomiske vitenskaper til minne om Alfred Nobel (2017).

BEGRENSET RASJONALITET

To begreper Thaler har utviklet, illustrerer på en god måte hva som menes med at beslutningstakere har begrenset rasjonalitet. Det ene er «eierskapseffekten» (*the*

endowment effect) (Thaler, 1980). Gjennom mange eksperimenter med kaffekrus og penner, der studenter ble bedt om å selge kaffekruset/pennen de hadde fått, eller kjøpe samme kaffekrus/penn, viste Thaler og hans kolleger at en typisk verdsetter noe mer dersom en eier det (Kahneman, Knetsch og Thaler, 1991). Studentene som hadde fått et kaffekrus eller en penn, ville ha en mye høyere pris for å selge gjenstanden enn det andre studenter var villig til å kjøpe den samme gjenstanden for. Resultatene var de samme selv om de samme personene byttet på å ha rollen som kjøper eller selger, og selv om de var med på eksperimentene flere ganger. Neoklassisk teori kan ikke forklare de store forskjellene i verdsetting av krus og penner som disse eksperimentene viste. Kahneman et al. (1991) viste hvordan eierskapseffekten kan forklares med tapsaversjon og en preferanse for *status quo*. Når en må gi fra seg et krus, oppfattes dette som et tap, og tapsaverse personer vil da kreve høyere kompensasjon for å «tape» kruset de eier enn de er villige til å betale for å skaffe seg det samme kruset.

En konsekvens av eierskapseffekten er at individer verdsetter alternative kostnader og «ut-av-lomma»-kostnader ulikt. En alternativ kostnad kan for eksempel være en inntekt en ikke får. Folk synes det er mindre smertefullt ikke å få penger en kunne ha hatt enn å betale for noe med penger en har, selv om de to situasjonene i prinsippet er den samme (Kahneman, Knetsch & Thaler, 1986b). Et eksempel kan være om en har en hybel i huset sitt som en lar være å leie ut. Mange tillegger denne tapte inntekten mindre vekt enn om de må betale det samme beløpet med penger de har. Thaler (1980) viste hvordan bedrifter bruker denne effekten i sin markedsføring, for eksempel ved å tilby kontantrabatt i stedet for et ekstra gebyr ved bruk av kredittkort. Slik blir kostnaden ved å bruke kredittkort en inntekt en gikk glipp av (rabatten) i stedet for et realisert tap (gebyret), og det gjør at kunder reagerer mindre negativt på kostnaden de pålegges ved å betale med kredittkort.

Mange forskere har siden studert eierskapseffekten. En meta-analyse av 337 ulike estimater av eierskapseffekten i 76 ulike studier viser at, i gjennomsnitt, er prisen en vil ha for å gi opp noe 3,28 ganger høyere enn prisen en er villig til å betale for den samme tingen (Tuncel og Hammitt, 2014). Forskjellen mellom de to prisene varierer med type produkt, og forskjellen er lavere i markeder som domineres av profesjonelle aktører.

Det andre begrepet er «mental kontoføring» (Thaler, 1985, 1999). Teorien om mental kontoføring er en psykologisk forklaring for hvordan begrenset informasjons-behandlingskapasitet kan påvirke hvordan vi tar beslutninger om sparing og forbruk. Teoriens utgangspunkt er at individer har en tendens til å gruppere utgifter i ulike kategorier, eller mentale konti. Vi kan sammenligne det med å

putte penger i syltetøyglass merket med, for eksempel, husleie eller ferie. Slik blir beslutninger om å bruke penger på et bestemt formål forenklet ved at en kun tar beslutninger om en kategori om gangen. Hver mentale konto har sitt budsjett og sitt eget referansepunkt. Dette gjør at det er liten grad av overføring av midler fra en kategori til en annen. Verdssettelsen av et pengebeløp vil avhenge av hvilken mentale konto den tilhører. Thaler foreslo også at denne måten å kategorisere penger på fungerer som en selvkontrollmekanisme slik at en i mindre grad blir fristet til å ta fra en konto (for eksempel husleie) for å bruke på et annet formål der budsjettet er brukt opp.

Teorien om mental kontoføring har blitt brukt for å forklare mange typer atferd. Et eksempel er bensinkjøp. Hastings og Shapiro (2013) studerte valget mellom vanlig og premium bensin da bensinprisen gikk ned med 50% i 2008. De fant at forbrukernes bytte fra vanlig til premium bensin var 14 ganger høyere enn det en standard økonomisk modell ville predikert. En slik atferd kan imidlertid forklares med mental kontoføring dersom en tenker at forbrukere har en egen mental konto for drivstoff. Når prisen på bensin gikk ned, var det penger «til overs» på drivstoffkontoen som tillot bytte til en bedre drivstofftype. En annen studie ga støtte til at drosjesjåfører ser på hver enkelt arbeidsdag som en mental konto (Camerer et al., 1997). Sjåførene oppførte seg som om de hadde et daglig mål for inntekt, og føler på tapsaversjon dersom de ikke når målet. Sjåførene kjørte derfor mindre på dager med høy etterspørsel og mye på dager med lav etterspørsel, noe som er helt motsatt av det standard økonomi ville predikert.

SOSIALE PREFERANSER

Kahneman, Knetsch og Thaler (1986b) undersøkte effekten av oppfattet rettferdighet på hvordan forbrukermarkedet fungerer. I en studie presenterte de respondentene for ulike scenarier med ulike priser på snøskuffer under en snøstorm. Ifølge økonomisk teori vil det være fornuftig å øke prisen når etterspørselen er høy, men Kahneman et al. fant at 82 prosent av respondentene syntes det var urettferdig å sette opp prisen i en slik situasjon. De fant også at en prisøkning ble sett på som akseptabel dersom den skyldtes en prisøkning på innsatsfaktorene, men ikke dersom den skyldtes en endring i markedsrett, slik som i snøstormeksempelet.

Tidligere pris eller listepriis for en vare brukes ofte som referansepunkt ved vurdering av pris. Dersom ny pris blir høyere enn listepriisen, blir det ofte oppfattet som urettferdig. Da er det bedre for en selger å sette listepriisen høyere, og i stedet tilby en rabatt på denne. Selv om sluttprisen blir den samme for forbrukeren i de

to tilfellene, vil forbrukeren oppfatte situasjonen med prisreduksjon som mer akseptabel.

Disse oppfatningene av hva som er rettferdig vil kunne ha mange ulike effekter og kunne forklare atferd som avviker fra det tradisjonelle økonomiske teorier predikerer. For eksempel vil mange markeder ikke respondere sterkt nok på etterspørselssjokk, og prisene vil ikke være høye nok til å skape balanse i tilbud og etterspørsel. Det kan dermed oppstå mangel på de mest populære produktene. Prisvariasjoner vil i større grad reflektere endringer i kostnadsnivå enn endringer i etterspørsel.

Kahneman et al. fant en lignende oppfatning av hva som er akseptabelt i arbeidsmarkedet. De fant at folk oppfatter kutt i nominell lønn i tider uten inflasjon som urettferdig, mens de aksepterer stabil nominell lønn i tider med inflasjon. I begge tilfeller vil kjøpekraften til lønnsinntakeren bli lavere. Dette kan forklare at arbeidsgivere nøler med å sette ned arbeidstakeres lønn i nedgangstider, siden arbeidstakeren vil ha nåværende lønn som referansepunkt og oppfatte en reduksjon i denne som urettferdig. Arbeidsgivere kan frykte at arbeidstakere gjengjelder lønnsnedgangen ved å yte mindre.

Kahneman, Knetsch og Thaler (1986a) utviklet det såkalte diktatorspillet for å studere rettferdighet og generøsitet i individers samhandling. I diktatorspillet er det typisk to spillere. Spiller 1 er diktator, mens spiller 2 er en passiv deltaker. Diktatoren får en pengesum han/hun skal dele mellom seg og den andre spilleren. I deres eksperimenter skulle spillerne fordele \$20 mellom seg selv og en anonym tilfeldig valgt medstudent. De kunne velge mellom å fordele \$18 til seg selv og \$2 til den andre, eller å fordele \$10 til hver. Dersom diktatoren skulle oppført seg i tråd med forutsetningene for neoklassiske modeller, burde han ha beholdt mest mulig av pengesummen selv. Men i eksperimentene valgte 76 prosent å dele beløpet likt.

Mange har senere gjennomført eksperimenter der variasjoner av diktatorspillet er brukt. Engel (2011) gjennomgikk resultater fra 616 slike spill og fant at diktatorer i gjennomsnitt gir fra seg 28 prosent av beløpet de skal dele. 17 prosent delte pengene likt mellom seg selv og den andre spilleren. Kun 36 prosent av diktatorene beholder så mye av pengene som mulig. Dette viser at mange har en sterk preferanse for rettferdighet.

Kahneman, Knetsch og Thaler (1986a) testet også reaksjoner på urettferdighet. I sitt eksperiment gjennomførte de en nyrunde med spill der de observerte diktatorenes reaksjoner på informasjon om hva motspilleren hadde gjort tidligere i sin rolle som diktator. Dersom denne spilleren hadde fordelt mesteparten av pengene til seg selv, var det mange diktatorer som straffet denne spilleren i neste

runde, selv om det betydde at de fikk mindre penger selv. Hele 74 prosent av diktatorene valgte en løsning der de ofret penger for å få straffet en annen spiller som hadde oppført seg egoistisk. Disse funnene støtter at det finnes aversjon mot ulikhet, og at dette er en viktig faktor i forbrukernes beslutningstaking. Det er dermed en faktor som hindrer bedrifter fra fullt ut å utnytte markedsmakt både i pris- og lønnsfastsettelse.

MANGEL PÅ SELVKONTROLL

I neoklassisk økonomisk teori skilles det ikke mellom hvordan vi oppfatter nåtid og hvordan vi oppfatter fremtid. Den forutsetter at vi har stabile tidskonsistente preferanser, og dersom vi bestemmer oss for å stoppe å røyke neste mandag, så vil vi stå ved den beslutningen når mandagen er der. Thaler og Shefrin (1981) demonstrerte at dette ikke beskriver måten vi vurderer tid på særlig godt. Vi har en tendens til å vektlegge nåtid og kortsiktige målsetninger i for stor grad i forhold til målsetninger i fremtiden. Dette fører til at vi endrer preferanser (som når røykeslutt og slankekurer stadig utsettes) og at vi etterspør produkter eller tjenester som innebærer en begrensning i handlingsalternativer som, for eksempel, spareklubber. Thaler var spesielt opptatt av hvordan dette påvirket spareatferd.

Sammen med Shefrin utviklet Thaler en planlegger-handler modell for beslutninger der kostnader og nytte vil falle på ulike tidspunkt (Thaler & Shefrin, 1981; Shefrin & Thaler, 1988). De modellerte menneskelig atferd som om vi har to personligheter som virker samtidig: en kortsiktig «Handler» som evaluerer alternativer basert på øyeblikkelig nytte, og en langsiktig «Planlegger» som evaluerer alternativer basert på total nytte over livsløpet. For å kontrollere Handleren har Planleggeren to alternativer. Han kan enten bruke viljestyrke, som er psykologisk slitsomt. Men i andre tilfeller vil Planleggeren kunne forutse hva Handleren vil gjøre og iverksette forebyggende tiltak for å begrense Handlerens handlingsfrihet, på samme måte som Ulysses begrenset sin egen fremtidige atferd i historien om Ulysses og Sirenene. Et relevant eksempel kan være å legge igjen betalingskort hjemme når en skal på fest på byen for å hindre seg selv i å bruke for mye penger, eller å ha en øvre uttaksgrense på bankkortet. Denne Planlegger-handler-modellen ble senere brukt til å forklare hvordan individer tar beslutninger om sparing. For eksempel kan modellen brukes til å forklare hvorfor total sparing øker når en innfører obligatorisk pensjonssparing, i stedet for at pensjonssparingen bare erstatter annen sparing. I følge modellen er det fordi obligatorisk sparing ikke innebærer bruk av viljestyrke.

DULTING OG BESLUTNINGSARKITEKTUR

Thalers arbeid har etterhvert fått stor innflytelse for politikktutforming. Han viste hvordan kjennskap til vanlige menneskelige feil kan brukes til å hjelpe folk til å ta bedre valg. Dersom en vet om når og hvor feil vanligvis oppstår, kan en forsøke å tilrettelegge beslutningssituasjonen slik at feilene unngås. Det er slik tilrettelegging som kalles «beslutningsarkitektur» (Thaler og Sunstein, 2008). Beslutningsarkitektur handler altså om å bruke innsikt i menneskelig atferd til å tilrettelegge valg slik at det øker sannsynligheten for at en person vil velge det alternativet som er best for både seg selv og/eller samfunnet som helhet. Dette kan handle om antall alternativer som presenteres, i hvilken rekkefølge de presenteres og hvordan de presenteres.

Et annet begrep som ble lansert av Thaler og Sunstein (2008), er «dulting» (*nudging*). Dulting er fellesbetegnelse på en bestemt type virkemidler for å påvirke valg. For at et virkemiddel skal kunne kalles en dult, skal en ikke begrense antall alternativer. En skal bare forsøke å endre sannsynligheten for at ett spesielt alternativ velges – for eksempel, det som er sunnest eller best for beslutningstakeren på andre måter. Det skal imidlertid også være enkelt og billig for beslutningstakeren å velge annerledes enn det en forsøker å få til gjennom påvirkningen.

Dulting har blitt et sentralt element i teorien om libertariansk paternalisme (Thaler og Sunstein, 2008). Politikk basert på libertariansk paternalisme betyr at en ikke ønsker å begrense borgernes atferd gjennom reguleringer og forbud, men gi alle individuell frihet. I stedet brukes dulting, som betyr at en (ofte) bruker psykologisk innsikt for å få folk til likevel å velge det alternativet som vil være det beste for beslutningstakerne og/eller samfunnet. Dulting har blitt et ekstra verktøy i politikernes verktøykasse, fordi slike virkemidler ofte er billigere enn andre som, for eksempel, forbud og reguleringer. Det er også lettere å få aksept for slike virkemidler siden alle fortsatt kan velge som de vil. Spesielt i USA og England har det vært satset mye på å bruke ulike former for dulting, og mange andre land følger etter. President Obama utstedte til og med en egen presidentordre (Det Hvide Hus, 2015) der offentlige ansatte pålegges å bruke innsikt i menneskelig atferd i sitt arbeid for å tjene det amerikanske folk på en bedre måte.

Ett av de beste og mest kjente eksemplene på hvordan dulting virker, handler om pensjonssparing. I USA har det lenge vært et problem at pensjonssparingen generelt er for lav. USA har ikke et obligatorisk pensjonssystem, men ansatte i bedrifter kan melde seg inn i bedriftens pensjonsordning dersom de ønsker. Flere forskere arbeidet med å utvikle en metode for å øke pensjonssparingen.

Den første delen av metoden gikk ut på å endre det som er det passive alternativet – altså det om skjer dersom beslutningstakeren ikke gjør noe. Det vanlige var at ansatte i bedrifter selv måtte melde seg inn i pensjonsordningen, og det betyr at det passive alternativet er at en ikke blir medlem. Kunnskap om hvordan mennesker ofte velger minste motstands vei, prokrastinerer og foretrekker status quo, gjorde at Thaler (1994) foreslo at dette burde endres: Han foreslo at alle ansatte automatisk burde bli medlem i pensjonsordningen når de blir ansatt i en bedrift, og så må de heller melde seg ut dersom de ikke vil være medlem. Madrian og Shea (1999) testet om dette hadde effekt, og det viste seg å være et effektivt tiltak. I bedriften som ble brukt i pilotstudien, gikk andelen som ble medlemmer i pensjonsordningen opp fra 49 til 86 prosent.

Et problem med å la medlemskap i pensjonsordningen være resultatet av at en arbeidstaker forholdt seg passiv, er at en også må velge hvor mye som skal settes av til pensjonsordningen hver måned på vegne av arbeidstakeren. Denne satsen kan ikke settes for høy, og pensjonstilskuddet ble satt til 3 prosent. Dette er imidlertid ikke nok for å sikre arbeidstakerens velferd i pensjonsalderen. Thaler og Benartzi (2004) utformet derfor neste del av metoden, kalt «spar-mer-i-morgen», for å få arbeidstakere til å øke pensjonssparingen over tid.

Her brukte de kunnskap om folks tendens til å være nåtidsfokuserte og tapsavse. I stedet for å be pensjonssparerne om å øke pensjonssparingen med en gang, ble de bedt om å forplikte seg til å øke sparingen ved hver fremtidige lønnsøkning, slik at en del av lønnsøkningen vil gå til pensjon. Ved å knytte økt pensjonssparing til lønnsøkninger vil arbeidstakerne aldri oppleve å få mindre penger i lønningsposen på grunn av sparing. Også her er «det passive valget» det som er best: å fortsette å øke pensjonssparingen til et øvre tak for sparingen er nådd. Arbeidstakeren slipper dermed å vurdere valget igjen og igjen. Spar-mer-i-morgen er altså en «dult til å spare» ved at endringen i måten beslutningen om sparing utformes på, øker sannsynligheten for at folk vil spare mer. Samtidig står arbeidstakerne fritt til å melde seg ut av pensjonsordningen. Automatisk innmelding og automatisk opptrapping gjennom spar-mer-i-morgen-avtaler viste seg å ha en positiv effekt. I gjennomsnitt økte deltakerne spareringen fra 3,5 prosent til 11,6 prosent i løpet av forsøksperioden.

Automatisk innmelding og automatisk opptrapping har nå blitt tatt i bruk i flere og flere bedrifter i USA. Benartzi har estimert at disse små justeringene i hvordan pensjonssparebeslutninger utformes har ført til en økning i pensjonssparing på nesten 30 milliarder dollar. Det kommer til å ha stor betydning for manges

velferd i alderdommen, og er et godt eksempel på hvordan vi kan bruke innsikt i psykologi til å ta bedre valg.

AVSLUTTENDE KOMMENTAR

Gjennomgangen over av noen av Thalers bidrag viser at han har, sammen med sine mange samarbeidspartnere, gitt økonomer ny innsikt om menneskelig psykologi og hvordan denne innsikten kan brukes til både å forstå og predikere økonomisk atferd. Dette har inspirert økonomer over hele verden til å ta i bruk innsikt fra andre atferdsfag, og atferdsøkonomi er nå den retningen innen økonomifaget som vokser fortest. I tillegg har Thaler vist hvordan politikktutforming kan forbedres ved å ta i bruk atferdsøkonomi. Ved å bruke enkle intervensjoner basert på psykologisk innsikt, kan vi fremme velferd for mange ved at de dultes til å oppføre seg litt mer slik som de rasjonelle økonomiske modellene anbefaler.

REFERANSER

- Camerer, C.F., L. Babcock, G. Loewenstein, og R.H. Thaler. (1997). Labor supply of New York City cab drivers: One day at a time. *Quarterly Journal of Economics*, 112, 407-442.
- Det Hvite Hus (2015) Executive order – using behavioral science insights to better serve the American people. Lastet ned fra: <https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/2015/09/15/executive-order-using-behavioral-science-insights-better-serve-american>
- Engel, C. (2011). Dictator Games: A Meta Study. *Experimental Economics*, 14, 583–610.
- Hastings, J.S. og J.M. Shapiro (2013). Fungibility and consumer choice: Evidence from commodity price shocks. *Quarterly Journal of Economics*, 128, 1449-1498.
- Kahneman, D., J.L. Knetsch, og R.H. Thaler (1986a). Fairness and the assumptions of economics. *Journal of Business*, 59, S285-S300.
- Kahneman, D., J.L. Knetsch, and R.H. Thaler (1986b). Fairness as a Constraint on Profit Seeking. *American Economic Review* 76, 728-741.
- Kahneman, D., Knetsch, J. L., og Thaler, R. H. (1991). Anomalies: The endowment effect, loss aversion, and status quo bias. *Journal of Economic perspectives*, 5(1), 193-206.

- Madrian, B.C. og D.F. Shea (2001). The power of suggestion: Inertia in 401(k) participation and savings behavior. *Quarterly Journal of Economics*, 116, 1149-1225.
- Shefrin, H.M. og R.H. Thaler (1988). The behavioral life-cycle hypothesis. *Economic Inquiry*, 26, 609-643.
- Thaler, R. (1980). Toward a positive theory of consumer choice. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 1(1), 39-60.
- Thaler, R.H. (1985). Mental accounting and consumer choice. *Marketing Science*, 4, 199- 214.
- Thaler, R.H. (1994). Psychology and savings policies. *American Economic Review*, 84, 186- 192.
- Thaler, R.H. (1999). Mental accounting matters. *Journal of Behavioral Decision Making*, 12, 183-206.
- Thaler, R.H. og S. Benartzi. (2004). Save More Tomorrow™: Using behavioral economics to increase employee saving. *Journal of Political Economy*, 112, S164-S187.
- Thaler, R.H. og H.M. Shefrin. (1981). An Economic theory of self-control. *Journal of Political Economy* 89, 392-406.
- Thaler, R. H. og R. Cass Sunstein (2008). *Nudge: Improving Decisions on Health, Wealth, and Happiness*. New Haven, CT: Yale University Press.
- The Committee for the Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel (2017). Richard H. Thaler: Integrating economics with psychology. Lastet ned fra: https://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economic-sciences/laureates/2017/advanced-economicsciences2017.pdf
- Tuncel, T. og J.K. Hammitt (2014). A new meta-analysis on the WTP/WTB disparity. *Journal of Environmental Economics and Management*, 68, 175-187.

Inger Johanne Håland Knutson

ABELPRISEN 2017

Abelprisen er en anerkjennelse av forskningsarbeid av usedvanlig dybde og innflytelse innen de matematiske vitenskaper, inkludert anvendelser av matematikk i andre fagfelt, og har vært utdelt årlig siden 2003. Årets pris, som ble utdelt i mai, er den mest anvendte siden 2005. Franskmannen **Yves Meyer** fikk prisen

«for hans nøkkelrolle i utviklingen av den matematiske teorien om wavelets.»

Denne teorien ligger i skjæringspunktet mellom matematikk, informasjonsteknologi og numeriske beregninger og simuleringer. Wavelets brukes til å trekke ut informasjon fra ulike former for signaler, og har derfor anvendelser i mange og svært ulike områder i samfunnet, som datakompresjon, støyreduksjon i signaler, medisinsk bildebehandling, digital kino, MP3-spillere, og påvisning av gravitasjonsbølger skapt av en kollisjon mellom to svarte hull. Årets Nobelpris i fysikk går til de som påviste disse gravitasjonsbølgene.

Et lydsignal er satt sammen av bølger med ulike frekvenser og intensitet. Hvis en studerer en tonelyd, vil en finne at den er satt sammen av en tone med en grunnfrekvens og overtoner med ulike intensiteter (amplituder), og hver overtone har en frekvens som er grunnfrekvensen multiplisert med et helt tall. Tilsvarende kan lyssignaler og bilder betraktes som signaler sammensatt av bølger som enten varierer over tid eller som varierer med sted. Franskmannen Joseph Fourier fant på 1800-tallet en matematisk måte å finne frekvensene og tilhørende amplituder av et periodisk signal. Et signal av endelig lengde kan en også betrakte som periodisk. Hvis et signal stadig endrer seg, kan det deles opp i mindre deler som analyseres hver for seg.

Fourieranalyse, som denne teorien kalles, har vært og er svært nyttig både i matematisk teori og ikke minst i anvendelser. I signalbehandling danner fourieranalysen

en basis. Det er et nyttig verktøy i seismikk og oljeboring. En svakhet med denne teorien er, imidlertid, at den takler dårlig signaler med mye støy eller forstyrrelser. Kortvarige signaler og signaler som endrer seg raskt og uforutsigbart er også vanskelige å håndtere. Det er vanskelig å få ut både informasjon om tid/sted for høye frekvenser og informasjon om de lavere frekvensene. Ved oljeboring kan en få informasjon om det fins olje i grunnen, men ikke hvor dypt ned det er nødvendig å bore etter den. Dette problemet med tids/stedsbestemmelse løses, imidlertid, ved hjelp av de såkalte *wavelets*. Mens Fourieranalysen gir informasjon om verdier på frekvenser og intensiteten, gir wavelets i tillegg informasjon om hvor disse frekvensene er lokalisert i signalet.

I Fourieranalysen brukes bølger som er uendelig i sin utstrekning, men i wavelet-teorien brukes en «moder-wavelet» som har begrenset utstrekning. Denne moder-waveleten gir opphav til en mengde nye wavelets ved å strekke og forskyve denne ene «moder-wavelet»en. Disse små waveletene sammenlignes så med signalet og på den måten finner en hvilke av disse som ligner en bit av signalet. En kan tenke på en slik wavelet som en zoom som kan brukes til å fange opp lokale variasjoner i signalet av ulike skalaer.

Denne wavelet-teorien ble i stor utstrekning utviklet på 1980- og 90-tallet, selv om fragmenter av teorien var kjent tidligere. Historien om hvordan Abelpriisvinneren ble involvert i dette arbeidet, er ganske interessant og viser at det er mye tilfeldigheter. På begynnelsen av 80-tallet presenterte geofysikeren Jean Morlet en oppskrift på en ny og oppsiktsvekkende måte å samle inn seismiske data, men hans franske oljeselskap trodde ikke på ham og avviste ideen med begrunnelsen at «hvis det var sant, ville det være kjent.» Så i stedet for å bruke waveletmetodikken til å finne olje, ble resultatene heller publisert i et vitenskapelig tidsskrift våren 1984.

Matematikeren Yves Meyer som jobbet ved Ecole Polytechnique i Paris, hadde en kollega som kopierte ekstremt mye artikler og som dermed stadig skapte kø ved kopimaskina. En dag kopierte denne kollegaen en artikkel om wavelet-teori skrevet av Morlet og Alex Grossmann i Marseille, som Meyer fikk en kopi av. Meyer så med en gang sammenhengen mellom denne teorien og en annen matematisk teori som han selv hadde jobbet mye med. Denne sammenhengen fascinerte ham. Dessuten mente forfatterne at denne teorien kunne skape revolusjon i signalbehandling. Meyer tok derfor første tog til Marseille, og ble med dette med i gruppen som forsket på wavelets. Denne gruppen besto av Jean Morlet, Alex Grossmann og Ingrid Daubechies. Meyer observerte at de brukte en tungvint algoritme, og fikk ideen om at en såkalt ortogonal basis av waveleter ville løse dette problemet. Etter tre måneders hardt arbeid, hadde han funnet en slik basis. I etterkant oppdaget

han riktignok at svensken Jan-Olov Strömberg, som da jobbet i Tromsø, hadde funnet en slik basis noen år tidligere, og han ga Strömberg anerkjennelse for det. Men Meyers basis var enklere og banet vei for flere andre løsninger. Yves Meyer var svært sentral i å finne det riktige rammeverket for wavelet-teorien, og han ble den visjonære lederen for den moderne utviklingen av denne teorien. Wavelet-gruppa som han var en del av, har utviklet mange nye applikasjoner for problemer innen signal- og bildebehandling. For eksempel var Ingrid Daubechies svært sentral i utviklingen av JPEG2000-formatet for bildekompresjon. Meyer selv har gitt viktige bidrag til suksessen med romteleskopet Herschel, til algoritmer for å påvise kosmiske gravitasjonsbølger, bildeprosessering og til en algoritme for å trekke ut digitale fingeravtrykk fra en komplisert bakgrunn som kriminalteknikere bruker. Hans arbeid er et ypperlig eksempel på at forskning i ren matematikk kan ende med å finne viktige og nyttige anvendelsesmåter i verden utenfor.

Yves Meyer er født i 1939 og hadde sin barndom i Tunis som på den tiden var en smeltedigel hvor mennesker av ulike etniske grupper fant et fristed. Han fikk sin utdanning i Frankrike, og han startet sitt arbeide i matematikk i tallteori. Gjennom dette arbeidet la han på 1960-tallet det teoretiske grunnlaget for materialer kalt kvasikrystaller, som først ble påvist i metallegeringer i 1982. Nobelprisen i kjemi gikk i 2011 til Dan Schechtman som påviste disse. På 1970-tallet ga Meyer dyptgripende bidrag i harmonisk analyse som etter hvert førte han inn i wavelet-teorien.

Meyer har vært en uavhengig forsker som har gått sine egne veier. Arbeidet hans er mangfoldig, noe det vide spekteret av anvendelser vitner om, og det gjenspeiler hans overbevisning om at intellektuell vitalitet holdes levende i møtet med nye utfordringer. Hans studenter og kolleger snakker om hans umettelige nysgjerrighet, hans energi, hans sjenerøsitet og hans åpenhet for andre felt. Han har vært den store inspiratoren.

KILDER:

Abelprisens nettsider: www.abelprisen.no

Einar Duenger Bøhn

HOLBERGPRISEN

Onora O'Neill – Anvendt filosofi

INTELLEKTUELL BIOGRAFI

Årets Holbergprisvinner, britiske Onora O'Neill (1941-), er baronesse av Bengarve, filosof og partiuavhengig medlem av det britiske overhuset («House of Lords»). Hun har studert fysiologi, psykologi og filosofi i Oxford, og avlagt sin doktorgrad ved Harvard, under veiledning av John Rawls. Hun har siden undervist ved Barnard i New York, vært professor i filosofi ved universitetet i Essex, og sist men ikke minst rektor ved Newnham i Cambridge. Hun har også vært president i det britiske akademiet («The British Academy»), og er i tillegg blant annet utenlandsk medlem av Det Norske Vitenskapsakademiet. Hun har sittet i utallige offentlige komiteer og utvalg, og har i senere tid mottatt en rekke internasjonale priser, i tillegg til Holbergprisen 2017.

FILOSOFISK ETTERMÆLE

I filosofien er O'Neill mest kjent for sin tolkning, forståelse og anvendelse av den tyske filosofen Immanuel Kants tenkning, med spesielt fokus på etikk og politisk filosofi. Hennes kanskje viktigste arbeider dreier seg om rettferdighet, autonomi, praktisk fornuft, praktisk dømmekraft, tillit og samtykke i medisinsk etikk. Det som etter min mening gjør henne mest interessant er også grunnen til at hun har nådd uvanlig langt utover filosofiens snevre faggrenser, nemlig at hun har en egen evne til å tolke, forstå og anvende komplisert og til dels svært teoretisk

filosofi på konkrete og praktiske problemstillinger; i tillegg evner hun å gjøre det på en forbilledlig klar måte slik at man ikke trenger bakgrunn fra fagfilosofien for å forstå det. Som hun sier i innledningen til artikkelsamlingen sin «Bounds of Justice» fra 2000 (s.7):

«The most basic thought that lies behind all these discussions is that fruitful work in ethics and politics must be *practical*. It must address the needs of agents who have yet to act, who are working out what to do, not the needs of spectators who are looking for ways of assessing or appraising what has already been done.»

Onora O'Neill er slik sett på mange måter et godt eksempel på både egenverdien og nytteverdien av humanistisk forskning, noe vi alle – humanister og ikke-humanister – bør forstå og dra lærdom av.

GOD PRAKTISK FORNUFT OG DØMMEKRAFT

Filosofer skiller ofte mellom den teoretiske og den praktiske fornuften. Kort og grovt fortalt dreier den teoretiske fornuften seg om hva vi kan og bør tenke, mens den praktiske fornuften dreier seg om hva vi kan og bør gjøre. Et stort filosofisk spørsmål innen begge typer fornuft er om det finnes noen universelle regler eller lover vi kan og bør følge, eller om alt er mer eller mindre partikulært. O'Neill klarer på mesterlig vis å balansere mellom det teoretiske og det praktiske, det universelle og det partikulære. O'Neill er spesielt opptatt av at enhver bruk av fornuften må være *ikke-arbitrær*, i form av at den ikke hviler på eller foretar noen arbitrære forutsetninger og trekk, og *allment tilgjengelig som autoritet*, i form av at den er tilgjengelig og forståelig for alle, ikke bare for en enkeltperson eller -gruppe. Hun forsvarer slik fornuften som noe prinsipielt og universelt som har en form for autoritet overfor alle fornuftige mennesker. Vi må handle slik at alle andre også kan handle på samme måte. Dette er dyp Kantiansk tenkning, som vi ser best uttrykt i Kants mest kjente påstand, nemlig at du kun skal handle slik at du samtidig skal kunne ville at det blir en allmenn og universell lov.

O'Neill mener altså, i likhet med Kant, at vi må handle ut ifra universelle lover, men hun innser også at mange slike lover står i motsetning til hverandre. Man skal for eksempel både være snill og ikke lyve, men de to lovene kan stå i motsetning til hverandre når man blir nødt til å lyve for å være snill. Hva bør man gjøre i slike tilfeller av moralsk konflikt? Det er blant annet i slike tilfeller O'Neill viser sin unike

evne til å balansere mellom det teoretiske og det praktiske, det universelle og det partikulære. Hun argumenterer for at løsningen ikke er å gå vekk fra allmenne og universelle lover, men heller å gjøre det som best mulig ivaretar flest mulige slike lover i det gitte konkrete tilfellet. Det er ingen grunn til å tro at slike allmenne og universelle lover er algoritmer som alltid gir et bestemt svar; de er heller mer eller mindre ubestemte lover som vi som praktisk dømmende og handlende vesener må balansere så godt det lar seg gjøre. I følge O'Neill er det god bruk av den balanseevnen som gir god praktisk dømmekraft, og resulterer i et klokt valg.

I O'Neillsk ånd kan vi illustrere dette med et enkelt konkret eksempel. Som redaktør i et tidsskrift kan man av og til oppleve at et innsendt manuskript blir liggende for lenge uten at man har gitt noen tilbakemelding til forfatteren, samtidig som man vet at manuskriptet antakeligvis ikke er bra nok til å bli publisert uansett, samtidig som det hopper seg opp med innsendte manuskripter. Som ansvarlig redaktør kan man da bare sende en e-post med beskjed om at redaksjonen ikke ønsker å publisere manuskriptet. Det er tross alt redaksjonens plikt å skille det som bør og ikke bør publiseres i tidsskriftet. Men er det å bare sende en slik kort e-post en god bruk av vår praktiske fornuft og dømmekraft? I følge det som ble sagt ovenfor er det nok en bedre bruk av vår praktiske fornuft og dømmekraft, og dermed mer klokt å ta flere hensyn i betraktning. Det er for eksempel også redaksjonens ansvar å tenke på tidsskriftets omdømme; å la manuskripter ligge for lenge uten tilbakemelding gir ikke et godt omdømme. Så å forsøke å få innhentet noen kommentarer til hvorfor redaksjonen ikke ønsker å publisere manuskriptet ivaretar tidsskriftets omdømme på en bedre måte. En redaktør som derfor forsøker å innhente og videreformidle noen slike kommentarer før hun avviser manuskriptet utviser derfor en bedre balansering av flere ubestemte allmenne og universelle lover i sin praktiske fornuft og dømmekraft. Hun tar slik et klokere valg, og foretar en bedre handling, som i større grad kan universaliseres. Jo flere slike hensyn hun klarer å balansere, jo bedre. Det mer kloke valget har tatt flere universaliserbare hensyn enn det mindre kloke valget. Det gjelder både individuelle valg i hverdagen og mer generelle valg på institusjonsnivå.

PRINSIPIELL AUTONOMI

Tenk igjen på den ikke-arbitrære og allment tilgjengelige fornuften som O'Neill mener må styre våre handlinger med autoritet. Den må være basert på noen allmenne og universelle lover for å klare å være ikke-arbitrær og allment tilgjengelig med autoritet, lover som de kloke med god dømmekraft klarer å balansere best.

Dette er også viktig for autonomi og tillit. Å være autonom innebærer å være selv-lovgivende, men hvis de lovene man gir seg selv er arbitrære og ikke allment tilgjengelige, og ikke universaliserbare, så har de heller ingen autoritet, og da er de heller ikke tillitverdige, og da bør vi heller ikke ha tillit til dem. Det gjelder både for enkeltpersoner og institusjoner. O'Neill anklager den mer vanlige individuelle autonomien i etisk og politisk tenkning, hvor autonomien ligger hos individet som sådan heller enn i de allmenne og universelle lovene den gir seg, for å nettopp falle i denne fellen, spesielt innen medisinsk etikk, som har vært et av hennes store forskningsfelt. Hun forsvarer derfor en form for hva hun kaller prinsipiell autonomi, hvis selv-lovgivende kraft nettopp er ikke-arbitrær og allment tilgjengelig, universaliserbar, har en viss form for autoritet, og derfor er tillitverdig, og som vi derfor kan og bør ha tillit til.

RETTIGHETER OG FORPLIKTELSER

O'Neill argumenterer for en konstruktivistisk forståelse av Kantiansk etikk og politisk tenkning som innebærer at hvis for eksempel noen eller noe har en rettighet, så må også noen eller noe ha en forpliktelse til å følge opp den rettigheten. Rettigheter og forpliktelser går hånd i hånd. Hvis man bare slenger om seg med rettigheter uten noen forpliktelser om å følge dem opp, så vannes hele begrepet om rettigheter ut til det ubrukbare. O'Neill har derfor blant annet vært kritisk til å innføre flere eller for mange menneskerettigheter fordi det mangler måter å håndheve dem, og da står rettighetene i fare for å miste all sin kraft. Å si at man har en rett til noe uten at det finnes noen måte å utøve den retten på, er for O'Neill tomprat.

AVSLUTNING

Onora O'Neill har skrevet mye om mangt, med imponerende bredt nedslagsfelt. Jeg har som en smakebit så vidt skrapet borti noen av emnene hun har forsket på, men som ligger til grunn for det meste annet hun har forsket på. Viktige emner hun har forsket på som jeg ikke har nevnt, er blant andre global rettferdighet, feminisme, informert samtykke i medisinsk etikk, og kommunikasjonsetikk i en digital verden. Hva gjelder global rettferdighet og feminisme, så har hun for eksempel argumentert for at rettferdighet ikke må ta utgangspunkt i en abstrahert forståelse av et menneske idealisert i bildet etter en hvit middelaldrende mann i et rikt og utviklet land. En slik abstraksjon fjerner det særegne ved for eksempel

fattige og kvinners situasjon, for ikke å nevne fattige kvinner, mens idealiseringen ikke bare fjerner det realistiske ved menneskets situasjon, men favoriserer de mennesketypene den er idealisert på grunnlag av. Hun har spesielt påpekt dette i forhold til økonomiens abstraherte og idealiserte mennesketype, homo economicus. O'Neill er mer kritisk til idealiseringen enn abstraksjonen; sistnevnte ser hun som vi har sett ovenfor som en nødvendighet for god praktisk handling. I rettferdighetstenkning er hun opptatt av muligheten for abstraksjon uten idealisering. I motsetning til for eksempel sin doktorgradsveileder John Rawls, har O'Neill argumentert for at gruppeidentitet og nasjonale grenser ikke er et godt utgangspunkt for rettferdighet, fordi det kan være nettopp den identiteten og de grensene som skaper urettferdighet til å begynne med. Det som imponerer meg mest, er som sagt at hun evner å anvende komplisert Kantiansk tenkning på slike konkrete og viktige problemstillinger innen praktisk etikk og politikk. Hun er en mester til å balansere mellom det abstrakte og det konkrete, det teoretiske og det praktiske uten noen gang å bli kjedelig eller uinteressant. Bare det er i seg selv noe vi alle kan lære av.

Men vi skal alltid være kritisk til alt. En typisk O'Neillsk artikkel begynner med å forklare hvorfor andre ikke klarer å løse et konkret problem, for så å avslutte med hvordan hennes Kantianske tenkning klarer nettopp det. Problemet som da ofte oppstår i hennes artikler og tenkning, er at hun slik ikke bruker nok energi på å kritisk evaluere sin egen løsning. Jeg sitter litt for ofte igjen med spørsmålet om hva som er galt med hennes forslag, fordi hun sjelden selv diskuterer det. Det er lett å påpeke problemer i andres tenkning, for så å si hvordan ens egen tenkning løser det bedre, for så å avslutte artikkelen eller tankerekken før man har kritisk evaluert sin egen løsning. Det Kantianske-O'Neillske spørsmålet er selvfølgelig om akkurat *det* er en ikke-arbitrær og allment tilgjengelig bruk av fornuften som kan gi en slags prinsipiell og universell autoritet?

POZNAŃ CHAPTER



Professor Jacek Fisiak, leder av styret i Poznań Chapter of Agder Academy of Sciences and Letters, gir rapport om chapter-aktiviteten i 2017 under årsfesten 27. oktober 2017.

Jacek Fisiak

POZNAŃ CHAPTER OF AGDER ACADEMY REPORT ON ACTIVITIES IN 2017

During 2017, the Board of the Poznań Chapter had the following three members:

Professor Jacek Fisiak, President

Professor Wojciech Golusiński, Secretary and Treasurer

Professor Katarzyna Dziubalska-Kołaczyk, Board Member

At the meeting on 17 November 2017 new Board Members were elected:

Professor Jacek Witkoś, President

Professor Liliana Sikorska, Board Member

Professor Andrzej Dobek, Board Member

Professor Maria Kaczmarek is a standing candidate for a Board Member.

Professor Jacek Fisiak remains an Honorary President.

Ms Anna Antkowiak assisted the Chapter in practical matters in 2017.

During 2017 the Poznań Chapter Members met twice:

1. The Spring Meeting was held on the 27th of January, 2017. The President of the Poznań Chapter, Professor Jacek Fisiak chaired the meeting. 14 Chapter Members were present. The President of Agder Academy, Professor Ernst Håkon Jahr, and the Academy Secretary, Professor Rolf Nossun, attended the meeting.

The meeting was devoted to current affairs. The Chapter Members concurred that the Chapters legal and administrative fees have effectively reduced the Chapters academic activities. Therefore, the Chapter will no longer operate as a separate legal entity on the ground of the Polish law. A decision was made to officially close the Chapter as a Polish association, however, the Chapter will continue its

activities as before, now as a branch of the Agder Academy. The legal procedures are completed as of 30th September 2017.

Also, one of the Chapter Members, Mr Włodzimierz Mazanka, opened an exhibition at Jan Kasprowicz Museum in Inowrocław, on May 19th, 2017. The exhibition was attended by the director of the Jan Kasprowicz Museum, Ms. Janina Sikorska, the representatives of the local authorities as well as a few Chapter Members. The Agder Academy President, Professor Ernst Håkon Jahr, gave the inauguration speech. The exhibition presented over 40 pieces (23 paintings and 20 prints).

Also, Professor Liliana Sikorska visited the Agder Academy, Kristiansand, in August to meet with the American novelist and Agder Academy Member, Siri Hustvedt, who was invited to give a talk at the University of Agder. The novelist accompanied by Professor Sikorska and Professor Jahr visited the Ibsen Museum in Grimstad. The trip ended with Siri Hustvedt meeting with her readers at a theatre in Grimstad.

Professor Jacek Fisiak attended the 2017 Annual Meeting at Kristiansand on October 27th.

2. The Autumn Meeting was held on the 17th of November, 2017. Professor Jacek Witkoś chaired the meeting. 13 Chapter Members were present. The meeting was also attended by the Agder Academy President, Professor Ernst Håkon Jahr, Ms. Inger Jahr and Agder Academy Member, Professor Tor Oskar Sætre. During the first part of the meeting, the Chapter Members concluded the process of closing the Chapter as a separate legal entity registered under Polish jurisdiction. The second part of the meeting was devoted to the Chapter Members' future activities. Academy President Jahr declared the Academy's will to continue supporting the academic activities of the Poznań Chapter. In turn, the Members expressed their interest in continued activities such as academic cooperation on a variety of projects, lectures and publications, as well as kick-starting the future Young Scholar Award to be awarded periodically by the Chapter. Professor Jahr took the opportunity to present the Chapter's by-laws, given by the Academy Board in 2009, with later amendments. In accordance, the Members elected a new board, including:

Professor Jacek Witkoś, as the Chapter President,
Professor Liliana Sikorska, as a Board Member,
Professor Andrzej Dobek, as a Board Member.

Also, the Members recommended that Professor Maria Kaczmarek become a standing candidate for a Board Member, awaiting her full membership of the Academy. Professor Jacek Fisiak will remain as an honorary President of the Chapter. The meeting ended with a lecture by Professor Liliana Sikorska on the 2017 Nobel laureate: *Kazuo Ishiguro And His Work – A Floating Artist*.

BYLAWS FOR THE POZNAN CHAPTER OF THE AGDER ACADEMY OF SCIENCES AND LETTERS

*Passed by the Academy Board, February 5, 2009, with an
addition June 2009. Amended December 2014.*

1. The Poznan Chapter is a part of the Agder Academy of Sciences and Letters and reports to the Academy Board. The Poznan Chapter was established at a meeting in Poznan, February 24, 2009, under the leadership of the Academy President.
2. Members of the Poznan Chapter are the elected foreign members of the Academy who have residence in or close to Poznan. The Academy President is ex-officio member of the Chapter. In addition to the Poznan-based foreign members of the Academy, the Chapter Board may suggest additional Poznan scientists and scholars as members of the Chapter. If accepted by the Academy Board, these scientists and scholars become associated members of the Academy. They may, at a later stage, become full, foreign members of the Academy through the normal election process. The total number of members of the Chapter should at all times be at least 15.
3. The purpose of the Poznan Chapter is, as for the Academy itself, to support science, research and scholarship in general, and especially it will work to promote student exchange and research cooperation between Agder and Poznan.
4. The Poznan Chapter will work for its objectives in the manner found most suitable by its members. The Chapter should hold at least one meeting per year (the annual meeting). The Chapter decides on the

agenda of its meetings. If possible, the Academy President should be present at the annual meeting of the Chapter.

5. The annual meeting of the Chapter elects a board consisting of a chairperson, a secretary and a member. The members of the Chapter Board are elected by all the members of the Chapter from the group of full, foreign members of the Academy. The election is for three years. The secretary is responsible for the economy. The names of the board members and the Chapter's annual reports will be included in the Academy Yearbook.
6. The Chapter's chairperson should if possible be present at the annual meeting of the Academy and give a report from the Chapter's activities.
7. Financial support from the Academy to the Poznan Chapter is decided on by the Academy Board in its first meeting each year. The support will always be dependent on the economical situation of the Academy.
8. At the end of each calendar year, the Chapter's secretary is responsible for submitting the Chapter's accounts to the Academy secretary.

POZNAN' CHAPTER OF AGDER ACADEMY
OF SCIENCES AND LETTERS

Members in 2017

1. Andrzej Dobek	dobek@amu.edu.pl
2. Katarzyna Dziubalska-Kolaczyk	dkasia@wa.amu.edu.pl
3. Jerzy Fedorowski	jerzy@amu.edu.pl
4. Jacek Fisiak	fisiak@amu.edu.pl
5. Wojciech Golusiński	wgolusinski@ump.edu.pl
6. Maria Agnieszka Kaczmarek	makac@amu.edu.pl
7. Hanna Kocka-Krenz	kockrenz@amu.edu.pl
8. Henryk Koroniak	koroniak@amu.edu.pl
9. Andrzej Korzeniowski	rektorat@wsl.com.pl
10. Andrzej Kostrzewski	anko@amu.edu.pl
11. Julian Malicki	julian.malicki@wco.pl
12. Bronisław Marciniak	marcinia@amu.edu.pl
13. Bogdan Marciniak	bogdan.marciniak@amu.edu.pl
14. Andrzej Marszałek	amars@cm.umk.pl
15. Waldemar Marton	martonwaldemar@gmail.com
16. Włodzimierz Mazanka	wlodek_mazanka@o2.pl
17. Zbyszko Melosik	zbymel@amu.edu.pl
18. Bogumił Nowicki	bogumil.nowicki2304@gmail.com
19. Grzegorz Oszkinis	goszkinis@gamed.poznan.pl
20. Stanisław Puppel	spuppel@amu.edu.pl
21. Honorata Shaw	honorata@ump.edu.pl
22. Liliana Sikorska	sliliana@ifa.amu.edu.pl
23. Grzegorz Skommer	skommer@amu.edu.pl
24. Andrzej Tykarski	tykarski@o2.pl
25. Jan Węglarz	jan.weglarz@cs.put.poznan.pl
26. Jacek Witkoś	wjacek@wa.amu.edu.pl

ANNET

Ernst Håkon Jahr

Preses i Agder Vitenskapsakademi

TAKK FOR MATEN

Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab, Høytidsdag 3. mars 2017

Preses, ærede medlemmer og gjester!

Fjoråret var spesielt på mange måter, med brexit og valget av Trump som 'høydepunkter' – hvis en kan kalle det det.

For alle som arbeider med å forske fram solid og grunnleggende kunnskap om naturen og verden omkring oss, som arbeider med å prøve å forstå mennesket og menneskets handlinger og samhandling i all sin kompleksitet, for alle oss er det nedslående å se at viten og fakta og kunnskapsbaserte argumenter synes å bety mindre, at ledende politikere og velgere synes å la seg bevege og heller påvirkes av såkalte «alternative fakta», av direkte usannheter og grove misforståelser. Udokumenterte påstander blir ofte slengt ut i politiske debatter, og det er vanskelig å få dem korrigert der og da.

I den situasjonen vi er i nå, er våre lærde selskap sentrale. Akademiene må i ei tid med 'fake news' og 'alternative facts' tydelig understreke hvor viktig det er at argumenter, diskusjoner, synspunkter og politiske vegvalg er kunnskapsbaserte, og

at kunnskapen i tillegg må hentes fra ulike fagområder og forskjellige vitenskaper. Det er spesielt viktig at det er de uavhengige akademiene som understreker og tydeliggjør dette, for universitetene, ikke alle, men flere har vist en noe usikker holdning her. Både i Norge, Sverige og Danmark har universitetene hatt sine skandaler med jukseforskere. Vi hadde Sudbø-affæren hos oss, og i Danmark og Sverige har de hatt skandaler med feterte lissom-stjerneforskere, som isteden viste seg å være forskningssvindlere. Både i København og ved Karolinska i Stockholm blei modige varslere trua med represalier. Slik skulle de bringes til taushet. Når mindre kloke universitetsledere slik prøver å feie skandaler under teppet, eller de der og andre steder skaper et miljø der de ansatte ikke tør å ta opp kontroversielle spørsmål eller komme fram med nødvendig kritikk, da lever ikke universitetene opp til den standarden vi forventer av dem.

I en slik situasjon framstår de uavhengige vitenskapsakademiene som spesielt viktige, med noen av sine sentrale oppgaver: Å forsvare akademisk frihet og å vise hva som er standard for god vitenskap. Gjennom priser og innvalg viser akademiene hva som bør gjelde for god vitenskap, slik det er gjort ved prisutdelingene her i kveld, og jeg gratulerer prisvinnerne med at de i sine forskningsprosjekter har satt standard for fremragende vitenskap. De tre største allmennakademiene i Norge, DKNVS i Trondheim, DNVA i Oslo og Agder Vitenskapsakademi deler alle hvert år ut priser for god vitenskap, og viser gjennom det hva vi anser som standard for god vitenskap.

Men jeg må komme til saken: mat og drikke! Mat er viktig. Som han sa det, nordlendingen, eller var det Blix: «Til et balansert måltid hører også mat.»

En takk-for-maten-tale er visstnok et særnorsk fenomen. Derfor blir nordmenn i diplomatiet innprenta at når de er utenlands, så må de ikke kommentere eller takke for maten, slik vi gjør hjemme. Jeg mener nok å ha observert at det er nokså vanlig med takk-for-maten-taler også i Sverige, men her til lands går iallfall dette langt tilbake, helt til året 1247, da vi har den første dokumenterte takk-for-maten-tale hos oss. Den blei holdt i Bergen, og av paveutsendingen kardinal Vilhelm av Sabina, som var i landet for å krone Håkon Håkonsson. Det var en litt sein kroning, kan en kanskje mene, siden Håkon Håkonsson da alt hadde vært konge i 30 år, dvs. lenger enn kong Harald har vært konge hos oss nå. Men det var viktig den gangen å få pavekirkens velsignelse som konge, så følgelig blei det ei storstilt kroning i Bergen i året 1247. Og etterpå var det en hei dundrende fest, og det var her kardinal Vilhelm tok ordet og priste mat og drikke. Han var nemlig blitt kraftig advart mot å reise så langt nord. Folk her var uvennlige mot fremmede, og de var

mest som dyr, var han blitt fortalt, og mat og drikke var lite å skryte av, hvis han var så heldig å få noe i det hele tatt. Dette hadde han blitt fortalt i England.

Men i Bergen hadde kardinalen funnet bare gode menn, og fra mange land, og han hadde fått plenty av god mat og godt drikke, og i havna i Bergen hadde han sett flere skip enn han hadde sett noe sted. Og alt dette hadde han behov for å fortelle om i den første takk-for-maten-talen vi kjenner i Norge. Talen finner vi gjengitt i Håkon Håkonssons saga.

Vi som er så heldig å være her i kveld, hadde ikke så lave forventninger til mat og drikke som kardinal Vilhelm hadde i 1247. Vi har hatt *høye* forventninger, og det enda det var feitetirsdag, mardi gras, nå denne uka, og at derfor fasten i katolsk tid blei innleda på askeonsdag, dvs. i forgårs. Men vi vet at på høytidsdagen i Videnskabsselskabet, da serveres, fasten til tross, bare det beste av mat og drikke, og årets supé står således ikke tilbake for noe. Vinene smakte fortreffelig og nydelig smakte soppsuppe, kalv og dessert. Vi må i det hele tatt glede oss over mat og drikke mens vi fortsatt kan. Som han sa, helsepessimisten: «Hvordan kan det ha seg at alt jeg er glad i å spise og drikke, fører til kreft hos mus.»

La meg da forte meg å nevne at noen optimister i denne vår tid med stress og mas finner trøst i det faktum at det engelske ordet 'stressed' lest baklengs blir 'desserts'. Vi koste oss godt med den bayerske vaniljekremen vi fikk til dessert i dag. Og enda er ikke kvelden slutt!

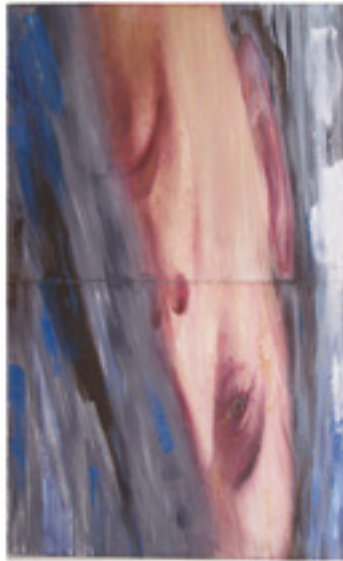
Hjertelig takk for maten, og takk for skiftet!

Ernst Håkon Jahr

President of Agder Academy of Sciences and Letters

WŁODZIMIERZ MAZANKA:
“PORTRAIT – METAPHORICAL SPACE”

Inowrocław, May 19th, 2017



WŁODZIMIERZ MAZANKA

wystawa obrazów

PORTRET-PRZESTRZEŃ METAFORYCZNA

19 Maj – 19 lipiec 2017 Inowrocław ul. Sienkiewicza 30 Muzeum im. J.Kasprowicza

Mr. Mazanka, Madame Director Sikorska, friends and colleagues, ladies and gentlemen! Dear all!

It is indeed a great honour and privilege for me to welcome you all to this opening of Włodzimierz Mazanka's exhibition of 23 paintings and 20 prints here in Inowrocław.

I am especially honoured that Mr. Mazanka asked me to open these proceedings, fully aware of course of the fact that I am but an amateur in the field of art, although I have collected paintings for almost 60 years. My wife Inger is with me for this enjoyable occasion, and we have both looked forward very much to travelling for a second time to Inowrocław. The first time we were here, back in August 1999, we were guests at Professor Liliana Sikorska and Professor Jacek Fisiak's wedding. It is very nice to be back in Inowrocław!

Magister Mazanka, who was born in 1951 and studied at the Poznan Academy of Fine Arts between 1971 and 1976, has also held an exhibition in our home town of Kristiansand in Norway, which opened on October 26th, 2013 in the presence of the Mayor of Kristiansand, among many others. The title of that exhibition was "Left & Right Floating Spaces". One of its central paintings consisted of the white shape of a large bird against a blue background, with the bird struggling to ascend and not sure which direction to fly in, left or right? Finally, it seems, the bird went to the left, and the painter concluded that the bird had taken off straight from Poznan towards Kristiansand! In another painting in the Kristiansand exhibition, entitled "Smile after 22nd of July", the artist – very movingly for us all – alluded to the atrocities committed in Oslo and on Utøya on the 22nd of July 2011, where 77 lives were lost.

Mr. Mazanka's ties with Norway have been strong since the mid-1990s. He has painted portraits of two former presidents of the University of Agder, as well as three former presidents of the Agder Academy, and he is himself a member of the Poznan Chapter of the Agder Academy of Sciences and Letters.

Mr. Mazanka is a painter who does not compromise in his artistic projects. He and we all know that many people first and foremost prefer "nice" pictures, paintings of beautiful people and animals, often placed in a romantic landscape and with a setting sun in the background. In Norwegian we call such works "Elk in the sunset" paintings. And there is absolutely nothing wrong in liking such pictures, of course – as was often said in the American TV series Friends: "Nothing wrong with that!" People must decide for themselves what they want to hang on their walls. But for a more serious painter, a real and true artist, a painting is about more

than that. When Edward Hopper painted the scene from the all-night diner with the loneliest persons in America, the "Nighthawks"; or Edvard Munch rendered a soul tormented by jealousy or anger or horror against the background of a blood-red sky; or Picasso portrayed the atrocities committed against the Spanish town of Guernica, they were not painting "nice pictures" in the sense of "Elk in the sunset". Instead, they tell us something important; they expand our awareness and make us see something we had not seen before. And not in words, limited to an individual language like Polish or Norwegian or English, but in the universal language of art. Edward Hopper said: "If I could say it in words, there would be no reason to paint". The painter conveys to us loneliness, jealousy, anger, horror, joy. The job of the artist is always to deepen the mystery of life.



The artist curating the exhibition.

Many people, I'm sorry to say, make the mistake of assuming that any piece of art is created just for them, and if they don't understand it, they get annoyed or even angry. One such person said the following about a Picasso painting: "This is a meaningless painting, and even a child could have painted it better". Picasso said to him: "Do you speak Chinese?" The man said no. "So, if you hear a Chinese sentence, you would not understand it, since you have not learnt Chinese." "Yes," the man replied, "that is right, I would not understand." "Well, then," said Picasso, "art, you see, is a language too, which, like Chinese, needs to be learnt. You obviously haven't learnt it, and so you don't understand." Picasso also once said that

“Every child is an artist. The problem is how to remain an artist once they grow up.” “As a child, I drew like Raphael,” Picasso remarked, “but it has taken me a lifetime to draw like a child.”

Mr. Mazanka has received prizes and much admiration for his portraits of faces in water. We see an excellent example of such a portrait on the poster for this exhibition. Mr. Mazanka started experimenting with portraits of human faces as early as 1974 and 1975, with two important paintings of faces through water, both called “Without title”, a very suitable title for the start of an exciting development. These two paintings are both included in the present exhibition. Mr. Mazanka continued experimenting, observing that viewing faces through water changes our perception and offers us fresh perspectives: the faces assume new and fascinating characteristics, but are – of course – still the same face. Since the 1970s, Mr. Mazanka has made numerous studies of how faces can change in the metaphorical space of water. It is fair to say, I think, that with this on-going in-depth exploration of faces seen through water, the paintings with this theme are never finished, they simply stop in interesting stages.

Today, then, we are invited to take in and contemplate the exhibition “Portraits – Metaphorical Space”. Mr. Mazanka has told me that the fact that the exhibition is taking place here in Inowrocław reflects an important source of inspiration for him, especially because we are so close to the birthplaces of both Jan Kasproicz and Stanisław Przybyszewski. In this building, the Jan Kasproicz Museum, we find rooms dedicated to these two men. Both of them were influential poets and writers of their time, and both were prominent figures in the so-called “Young Poland” movement of the late 19th century. Przybyszewski was born 150 years ago in 1868. In 1893, Przybyszewski married Dagny Juel. She was an enticing Norwegian writer who, for a period, was *the* femme fatale who circulated among the most promising Scandinavian and European artists of her time, gathered, as many of them were, in Berlin, where contemporary artists lived and competed towards the end of the 19th century. And among those hopelessly in love with Dagny Juel were the Norwegian painter Edvard Munch, as well as the Swedish playwright August Strindberg. However, Dagny chose to marry Stanisław Przybyszewski, who then for several years went on to live in Norway. This, then, symbolizes for Mr. Mazanka an important connection between the Young Poland Era and the young Scandinavian artists of the same period. Their youthful, struggling *fin-de-siecle* mind-sets, and their anxieties, aspirations and ambitions, have inspired our artist, and can be observed in various aspects of his paintings.

With these words, I invite and recommend all of you to examine and interact with Włodzimierz Mazanka's paintings and prints!

Thank you all! Dziękuję bardzo!



Professor Ernst Håkon Jahr and interpreter Professor Liliana Sikorska.

Ernst Håkon Jahr, preses

HILSEN FRA AGDER VITENSKAPSAKADEMI TIL UNIVERSITETET I AGDER VED 10-ÅRSJUBILEET 2017

Kilden, Kristiansand, 28. november 2017



*Rektor ved UiA Frank Reichert tar imot kunstgaven
fra Agder Vitenskapsakademi ved preses Ernst Håkon Jahr.*

*Rektor, stortingsrepresentanter, fylkesmann, ordførere, nåværende og tidligere ansatte
ved UiA, studenter, mine damer og herrer!*

Gratulerer til UiA med 10-årsjubileet fra Agder Vitenskapsakademi! Gratulerer til rektor, alle ansatte og studenter! UiA har opplevd stor vekst, og vi gratulerer med

innsatsen de første 10 åra. Den vitenskapelige kompetansen og antall studenter har økt fra år til år, og det samme har forskningsproduksjonen og samarbeidet med regionen. Det er grunn til å gratulere alle, faglig som teknisk-administrativt ansatte, og tidligere rektor Torunn Lauvdal og direktør Tor Aagedal, rektor Reichert og direktør Smith-Tønnessen med de gode resultater.

Én person kommer vi nok ikke utenom ved et universitetsjubileum på Agder. Det er biskop Johan Ernst Gunnerus i Trondheim, som vi neste år kan feire 300-årsjubileum for. Han blei født i Kristiania i 1718.

I 1771 foreslo han – til stor forundring for mange – at det aller første universitetet i Norge, det burde bygges i Kristiansand. Hvorfor Kristiansand? De som var og er forundra over et slikt forslag, kjenner kanskje ikke til at Kristiansand i første halvdel av 1700-tallet var sett på som vitenskapens sentrum i Norge. Den lærde prosten og biskopen Jens Christian Spidberg (1684–1762), som virka i byen i 40 år, gjorde stiftsstadene til akkurat det: til sentrum for norsk vitenskap. Spidberg blei internasjonalt kjent og anerkjent da han i 1721 publiserte ei bok om nordlys, på tysk og i Tyskland. I tillegg til nordlyset studerte og skreiv han m.a. om jordskjelv, vulkanutbrudd og tsunamibølger, om runer og om vinder. Han hadde ei stor boksamling på mellom 5000 og 6000 bind, som røyk med i bybrannen 1734. Dette var uten sammenlikning den største vitenskapelige boksamlinga i Norge på den tida.

Derfor var forslaget til biskop Gunnerus om Kristiansand som universitetsby slett ikke tatt ut av lufta. Det er bare vi som har glemt hva byen var på 1700-tallet.

Så gikk det 236 år før universitetet kom, og da hadde Agder også fått sitt eget Vitenskapsakademi. Det skjedde i 2002. Det da 40 år gamle Agder Akademi blei reetablert som et moderne vitenskapsakademi. Akademiet har som formål å støtte vitenskapen og å utbre forståelse for vitenskapens betydning i samfunnet. Det starta med 60 medlemmer, i dag er medlemstallet 280, og de kommer fra Agder, fra resten av Norge, og fra land over hele verden. Fra 2009 har Akademiet ei avdeling i universitetsbyen Poznan i Polen. Akademiet er – som UiA – lokalt basert, men nasjonalt og internasjonalt orientert og virksomt.

Akademiet og universitetet er formelt skilte organisasjoner, og det er viktig at det er slik. Men de er litt som siamesiske tvillinger. Akademiet er viktig for UiA, og uten HiA først og så UiA hadde det ikke vært noe grunnlag for et vitenskapsakademi på Agder. UiA og Akademiet har hatt et tett samarbeid, som også blir viktig framover i felles innsats for vitenskap og kunnskap, og mot fordommer og ‘fake news’.

I Akademiet ser vi det som viktig å trekke fram tidligere forskere som har tilknytning til Agder. Jeg nevnte biskop Spidberg og hans bok på tysk om nordlys. En

annen fra Agder som er berømt for nordlysforskning, er Lars Vegard (1880–1963) fra Vegårshei. Han var professor i fysikk i Oslo 1918–1951, og er den som har forklart fargeprakten i nordlyset.

To forskere fra Agder med bidrag om noe så nordnorsk som nordlys: Spidberg på 1700-tallet, Lars Vegard på 1900-tallet.

Dette henger sammen med den bursdagsgaven jeg har med til universitetet fra Akademiet.

Terje Voje Johansen ved UiO har skrevet ei bok om da Albert Einstein var i Norge 1920. I denne boka har han et helt kapittel om tilblivelsen av ei spesiell og nå ytterst sjelden kunstmappe, som blei til med inspirasjon fra Einsteins besøk i Norge. Mappa var ferdig i 1932, og er lagd av maleren og grafikeren Henrik Lund (1879–1935). Den inneholder 12 portretter av de fremste fysikere i verden på 1900-tallet, nesten alle nobelprisvinnere, og med Albert Einstein, Niels Bohr og Marie Curie i spissen. Én nordmann blei funnet verdig til å få plass blant de tolv. Han var fra Agder, fra Vegårshei. Det var Lars Vegard, blant verdens fremste fysikere på 1900-tallet. Spidberg og Vegard, kanskje nordlysforskning er noe som ligger for egder?

Ved slik å trekke en forbindelse mellom Kristiansands posisjon i norsk vitenskap på 1700-tallet og 1900-tallets store fysikere, der austegden Lars Vegard er blant dem, vil jeg på Agder Vitenskapsakademis vegne overrekke Henrik Lunds kunstmappe som bursdagspresang til Universitet. Jeg ber rektor om å ta imot på vegne av UiA.

Gratulerer med dagen og de 10 år! Lykke til videre: *UiA vivat, crescat, floreat!*

BIDRAGSYTERE

De enkelte bidragenes forfattere er, i alfabetisk rekkefølge:

Per Alm	per.alm@med.lu.se
Knut Brautaset	knut.brautaset@uia.no
Einar Duenger Bøhn	einar.d.bohn@uia.no
John Thomas Conway	john.conway@uia.no
Hartwig Eckert	eckert@uni-flensburg.de
Astri Birgitte Eggen	astrid.b.eggen@uia.no
Rune Fensli	rune.fensli@uia.no
Jacek Fisiak	agder@wa.amu.edu.pl
Hans Herlof Grelland	hans.grelland@uia.no
Thor Einar Hanisch	thor.e.hanisch@uia.no
Kari Henriksen	kari.henriksen@stortinget.no
Oddvar Holmesland	oddvar.holmesland@uia.no
Ernst Håkon Jahr	ernsthakon.jahr@uia.no
Steinar Kjosavik	s-kjosav@online.no
Inger Johanne Håland Knutson	inger.j.knutson@uia.no
Unni Langås	unni.langas@uia.no
Markus Lewé	michael.f.custodis@gmx.de
Paul Leer-Salvesen	paul.leer-salvesen@uia.no
Per Monstad	per.monstad@gmail.com
Rolf Nossu	rolf.nossum@uia.no
Ellen Katrine Nyhus	ellen.k.nyhus@uia.no
Pål Repstad	pal.repstad@uia.no
Tor Eigil Røssaak	tor.eigil.rossaak@gmail.com
Rune Schlanbusch	rsc@teknova.no
Nils Christian Stenseth	n.c.stenseth@ibv.uio.no

Margrethe Wold	margrethe.wold@uia.no
Gudmund Waaler	gwaaler@hotmail.com
Bernt Øksendal	oksendal@math.uio.no

FOTOGRAFER

Olav Breen
Jørgen Gommæs, Det kongelige hoff
Anita Nilsen
Ernst Håkon Jahr
Arne Lindvig

Agder Vitenskapsakademi takker Universitetet i Agder og Rasmussengruppen AS for økonomisk støtte til akademiets arbeid med å fremme vitenskapelig virksomhet på Agder og forståelse for vitenskapens betydning i landsdelen.



UNIVERSITETET I AGDER



RASMUSSENGRUPPEN



Gled deg over Agders kultur på

agderkultur.no

*kulturportalen som produseres i samarbeid med
Seniorsentrene ved Universitetet i Agder
med Agder Vitenskapsakademi som domeneeier.*

*Agderkultur.no er støttet av Arendal kommune,
Kristiansand kommune, Aust-Agder fylkeskommune,
Vest-Agder fylkeskommune og
Spareskillingsbankens Skillingsfond.*