

Agder Vitenskapsakademi ÅRBOK 2025





Agder Vitenskapsakademi
ÅRBOK 2025



ÅRBOK 2025

REDAKTØR:
Rolf Nossum

BILDEREDAKTØR OG PROSJEKTLEDER:
Olav Breen

Kristiansand 2026

© 2026 Agder Vitenskapsakademi og forfatterne.

TRYKK: Kai Hansen
FONT: Minion Pro Regular
PAPIR: G-Silk 130g

AGDER VITENSKAPSAKADEMI
Universitetsveien 10
4630 Kristiansand
www.agdervitenskapsakademi.no
post@agdervitenskapsakademi.no

GRAFISK DESIGN:
Artpilot AS, Odd Magne Myre

ISBN:
978-82-694028-2-7
Årbok 2025 - Agder Vitenskapsakademi
Trykt, innbundet (soft cover)
978-82-694028-3-4
Årbok 2025 - Agder Vitenskapsakademi E-bok

Det må ikke kopieres fra denne boken i strid med åndsverkloven
eller avtaler om kopiering inngått med KOPINOR, interesseorganisasjonen
for rettighetshavere til åndsverk.



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

Foto: Jørgen Gornæs / Det kongelige hoff.



Forord

Jeg har gleden av å presentere Agder Vitenskapsakademis årbok for 2025, med 13 artikler basert på foredragene fra tre møter i serien «Vitenskaper i endring». De vitenskapene som har vært behandlet i løpet av året, er Polyteknikk og Ingeniørvitenskap, Musikkvitenskap og Legevitenskap. Hvert slikt møte er kuratert av et akademimedlem som forsker på vedkommende fagområde, og som har invitert kolleger til å presentere utviklingen i sine spesialfelter.

Vi håper at flere av medlemmene vil prøve seg som kurator for et slikt møte. Har du lyst til å presentere utviklingen i faget ditt på et medlemsmøte i akademiet, så ta kontakt!

Denne årboken er, som fjorårets, utgitt på eget forlag. Vi har fått gode tilbakemeldinger på dette sparetiltaket, og styret har vedtatt å fortsette denne praksisen inntil videre. Vi tærer langsomt på den betydelige engangsbevilgningen vi fikk fra Agder Fylkeskommune i 2023. Den tillater, sammen med det årlige driftstilskuddet fra Universitetet i Agder og støtten til prisutdelinger fra Sørlandets Kompetansefond, en sparsom virksomhet i Agder Vitenskapsakademi på kort sikt. Styret er glad for mange initiativer fra medlemmene om nye ønskede aktiviteter, og håper det vil bli mulig å finne plass til slike i fremtiden. Kampanjen for å oppnå en stabil og langsiktig offentlig finansiering fortsetter for fullt. Kjenner du en fylkestings- eller stortingsrepresentant, så legg inn et godt ord for Agder Vitenskapsakademi!

God fornøyelse under leselampen!

Rolf Tomas Nossuim,
akademisekretær.

Innhold

- S 7 Portrett av HKH Kronprinsesse Mette-Marit
- S 8 Rolf Nossuim - Forord

VINTERMØTE

- S 14 Henrik Kofoed Nielsen og Kjell G. Robbersmyr
- Polyteknikk og ingeniørvitenskap i endring
- S 16 Dag Gjerløw Aasland - Forhistorien til teknologisk forskning ved Universitetet i Agder - Sett fra sidelinjen
- S 26 Henrik Kofoed Nielsen - Energiparken og energiforsyning før og nu
- S 34 Kjell G. Robbersmyr - Mekatronikk: Roboter og Kollisjoner
- S 48 Ingrid Lande - Ultrahøyfast betong: Fra akvedukter til slanke, miljøvennlige broer
- S 54 Vladimir Oleshchuk - Cybersecurity in a Changing World
(Blockchain, Post-Quantum Cryptography, and Cyber-Physical Systems)

VÅRMØTE

- S 62 Andreas Sønning - Musikkvitenskap i endring - Introduksjon
- S 64 Gro Trondalen - Musikk som relasjonell mulighet: Et musikkterapeutisk perspektiv
- S 82 Randi Margrethe Eidsaa - Musikkpedagogisk forskning i skjæringsfeltet mellom teori og praksis
- S 90 Bjørn Ole Rasch - Verdensmusikk som akademisk og kunstnerisk satsing ved Universitetet i Agder
- S 96 Andreas Sønning - Kreativ Konsertproduksjon og Entreprenørskap
(Konsertdramaturgi og Prosjektutvikling for Scenekunstfeltet)

SOMMERMØTE

- S 122 Gudrun Elin Rohde - Legevitenskap i endring
- S 124 Øyvind Holme - Forskningens kår på Sørlandet sykehus de siste 20 år
- S 128 Ingvild Vistad - Rutinekontroller etter kreftbehandling: fra "One Size Fits All" til persontilpasset oppfølging
- S 134 Frode Gallefoss - Vår forståelse av astmasykdommen fra Hippokrates til dagens biologiske behandling
- S 144 Randi Eikeland - Multippel sklerose og vitenskapen: fra neglekt og hjelpeløshet til et hav av muligheter og fullverdige liv på 30 år

HØYTIDSMØTE OG ÅRSFEST

- S 152 Siemke Böhnisch - Greetings from the new members
- S 154 May Thorseth/Ellen Alm - Hilsen fra gjestende akademier på årsfesten 2025 for Agder Vitenskapsakademi
- S 156 Helene Illeris - Sørlandets Kompetansefonds Forskningspris
- S 158 Morten Goodwin - Sørlandets Kompetansefonds Formidlingspris
- S 160 Hilde E. Timenes Mikkelsen - Agder Vitenskapsakademis forskningspris til yngre forskere
- S 162 Wim Vandenbussche - Takk for maten

MINNEORD

- S 170 Ernst Håkon Jahr og Reinhard Siegmund-Schultze - Rannfrid Rasmussen 1935-2024
- S 177 Martin Carlsen - Simon Goodchild 1950-2024
- S 180 Jose Julio Gonzalez - Johannes Schrøder Havstad 1930-2024

RAPPORTER, MATRIKKEL OG STATUTTER

- S 184 Årsmelding for 2025
- S 188 Johanna B. Marcussen - Rapport fra fritidsfiskeforskningsfronten
- s 189 Våre prisvinnere
- S 190 Poznań Chapter of Agder Academy - Report on activities In 2025
- S 192 Matrikkel
- S 204 Statutter for priser
- S 206 Statutter for Agder Vitenskapsakademi

A winter landscape with snow-covered evergreen trees under a sunset sky. The trees are heavily laden with snow, and the sky transitions from a deep blue at the top to a bright orange and yellow near the horizon. The ground is covered in a thick layer of snow.

VINTERMØTE

Henrik Kofoed Nielsen og Kjell G. Robbersmyr
Polyteknikk og Ingeniørvitenskap i endring

Dag G. Aasland
Forhistorien til teknologisk forskning ved UiA
– sett fra sidelinjen

Henrik Kofoed Nielsen
Energiparken og energiforsyning før og nu

Kjell G. Robbersmyr
Mekatronikk – roboter og kollisjoner

Ingrid Lande
Ultra-høyfast Betong
– fra akvedukter til slanke, miljøvennlige broer

Vladimir Oleshchuk
Cybersecurity in a Changing World



Polyteknikk og ingeniørvitenskap i endring

Henrik Kofoed Nielsen¹ og Kjell G. Robbersmyr²

Dagens teknologiudvikling foregår i stor fart og ingeniørvitenskapen følger med for at frembringe, ordne og udbrede viden og kunnen på området. Det er derfor indlysende for os, at ingeniørvitenskapen hører hjemme i serien videnskaber i ændring.

Vi føler begrebet polyteknik og ingeniørvitenskap dækker vores forståelse af emnet i samme brede forstand som ingeniørvitenskap praktiseres på Universitetet i Agders to institutter med ingeniøruddannelse i Grimstad. Aftenens tematitel er derfor valgt med baggrund i Danmarks nationaleksikonforklaring:³



Polyteknik, (gr. poly- + teknik), ingeniørvitenskap; læren om naturvidenskabernes praktiske anvendelse; teknik på videnskabeligt grundlag.

Polyteknik, (gr. poly- + teknik), ingeniørvitenskap; læren om naturvidenskabernes praktiske anvendelse; teknik på videnskabeligt grundlag.

Indlæggene beskriver et lille udvalg af de teknologiske fagområder, som der undervises og forskes i på Institutt for ingeniørvitenskap og Institutt for informasjons- og kommunikasjonsteknologi ved Universitetet i Agder. Det første indlæg beskriver selve bagtæppet for teknologisk forskning og udvikling, mens de følgende indlæg hver beskriver en udvalgt del af teknologiudviklingen og "State of the art" inden for ingeniørfagområder, hvor der uddannes bachelor, master og PhD ved vores universitet. God fornøjelse!

¹ Professor i fornybar energi ved Institutt for ingeniørvitenskap, Universitet i Agder. henrik.kofoed.nielsen@uia.no

² Professor i mekatronikk ved Institutt for ingeniørvitenskap, Universitet i Agder. kjell.g.robbersmyr@uia.no

³ <https://denstoredanske.lex.dk/polyteknik>



Forhistorien til teknologisk forskning ved Universitetet i Agder – Sett fra sidelinjen¹

Dag Gjerløw Aasland²

Høsten 1981 begynte jeg som amanuensis i økonomi ved Agder ingeniør- og distriktshøgskole i Grimstad. Dette var min første faste jobb etter noen års stipendiattilværelse, og for så vidt også den siste, siden jeg ikke sa opp stillingen min før jeg gikk av med alderspensjon i 2017. Men innholdet i arbeidet – og navnet på arbeidsstedet – endret seg flere ganger, så på den måten var det ikke den samme jobben.

Det første halve året, mens jeg ventet på resten av familien og i løpet av den tiden skulle skaffe oss en bolig, fikk jeg tildelt en leilighet i noen helt nye studentboliger, bygget av Televerket, som hadde bestemt seg for å flytte sin utdanning av egne ingeniører og teknikere fra Oslo til Grimstad med oppstart året etter. Jeg vil komme tilbake til Teleskolen og dens betydning for dagens tema.

Jeg hadde fått jobb på Teknisk-økonomisk avdeling, som da hadde ansvaret for først og fremst ett studium, det treårige teknisk-økonomiske studiet, eller tekøkstudiet som det ble kalt til daglig. Det var et studium som kvalifiserte til både maskiningeniør (den gang var de ordinære ingeniørstudiene toårige) og bedriftsøkonomi tilsvarende ett år, men integrert i de tre årene. Det innebar at det på denne avdelingen var stabilt 11 ansatte som dekket emner som matematikk, fysikk, mekanikk, diverse anvendte ingeniørfag og diverse fag innen økonomi og ledelse. Dermed kom jeg sammen med kolleger som



Fig. 1. Strekkprøvemaskinen på AID. Foto AID.

¹ Denne presentasjonen er basert på, i tillegg til det jeg selv har opplevd, samtaler med, og skriftlig materiale i både tekst og bilder fra, Knut Brautaset. Jeg vil rette en stor takk til ham for at han har tatt seg tid til å dele sin erfaring og kunnskap i mine forberedelser til dette framlegget.

² Professor i økonomi, Universitetet i Agder, dag.g.aasland@uia.no

jeg, ikke minst på avdelingsmøter hvor budsjettmidler skulle fordeles, lærte mye om ulike ingeniørfag, så som termodynamikk, hydraulikk og maskindeler. Jeg ble også innviet i den helt nye datateknologiens vidunderlige verden av en svært innovativ og begeistret José González, som egentlig var ansatt som lærer i fysikk, men som etter hvert ble en drivkraft i oppbyggingen av datastudiet.

Og jeg lærte forkortelsen NDT, som står for *non-destructive testing*. Men det ble også utført *destructive testing*, og her ble jeg tidlig introdusert for skolens store stolthet, en strekkprøvemaskin som hadde en kapasitet på 100 tonns belastning. Den var skaffet tilveie med hjelp fra lokal industri og var – og er fortsatt – den største i sitt slag mellom Stavanger og Oslo.

I tillegg til vår avdeling var det en ingeniørhøgskole under samme tak, men det var en vesentlig forskjell mellom oss. Vi på Tekøkadelingen hadde arbeidsbetingelser som distriktshøgskolene, det vil si kombinerte stillinger hvor cirka halvparten av arbeidstiden var satt av til forskning og faglig utvikling, mens på ingeniørhøgskoledelen var det rene undervisningsstillinger. Til gjengjeld kunne de få betalt for overtid og de hadde skoleferie, mens vi på Tekøk bare hadde de statlige fire ukene. Men det betyr at AID var det eneste sted i Norge utenom Trondheim som utdannet ingeniører fra vitenskapelig ansatte som hadde tid til forskning i sine stillinger. Dette tror jeg ga stedet et viktig forsprang i den senere utviklingen av forskningsmiljøet i Grimstad. Den gangen var det ikke satt opp noen fastsatte krav til publiseringer, så denne tiden ble nok i stor grad brukt til det vi kan kalle faglig utviklingsarbeid, som i alle fall bidro til at undervisningen til enhver tid var oppdatert og forskningsbasert. Men det ble selvsagt også drevet egen forskning, og artikler kom, selv uten tellekanter.

Men det ble selvsagt også drevet egen forskning, og artikler kom, selv uten tellekanter.

tekniske skole. Det var en såkalt «mellomteknisk utdanning», det vil si noe mellom tekniske fagskoler og sivilingeniørutdanning. Anbefalingen fra komiteen var at denne skolen burde ligge i Kristiansand. Men takket være en iherdig innsats fra rektor Lund på Sørlandets tekniske fagskole, en skole som hadde eksistert i Grimstad siden 1939, sammen med lokale politikere

og lokal industri, bestemte regjeringen i 1963 at skolen skulle legges til Grimstad. En sentral person i dette påvirkningsarbeidet var Magnhild Hagelia, som satt på Stortin-



Jeg ble også innviet i den helt nye datateknologiens vidunderlige verden



Fig. 2. Julefrokost på Stortinget. Fra venstre: Einar Gerhardsen, Johan Wiik, Knut Ytre-Arne, Rakel Seweriin og Magnhild Hagelia. Foto: Agderposten

get fra Aust-Agder Arbeiderparti og var den første kvinnen i Stortingets presidentskap. Kirke- og undervisningsminister Helge Sivertsen helte visst mot Kristiansand, men det sies at statsminister Einar Gerhardsen ble overbevist av delegasjonen fra Grimstad, og i tillegg hadde han stor respekt for Magnhild Hagelia. Han mente at Kristiansand ville klare seg fint uansett, selv uten en teknisk skole. Da ble det Grimstad.

Sørlandets tekniske skole, kalt SøTS, startet opp i 1967, det første året i leide lokaler i byen, men flyttet inn i nybygg i Grooseveien i 1968.

Året etter, i 1969, fikk Norge sine første distriktshøgskoler, og blant dem var Agder distriktshøgskole, ADH, i Kristiansand. Rektor på SøTS, Einar Grude, og andre så en mulighet for et samarbeid. Inspirert av studiet i industriell økonomi ved den tekniske høyskolen i Linköping i Sverige, ble det inngått et samarbeid mellom SøTS og ADH som resulterte i det allerede nevnte 3-årige teknisk-økonomisk distriktshøgskolestudiet, med oppstart i 1972. Knut Brautaset, som var kommet til SøTS i 1970 som lærer i maskinfag, fikk ansvaret for å sy sammen en gjennomførbar studieplan, som han gjorde med god hjelp fra Arild Sæther fra økonomimiljøet på ADH. Studentene gikk det første året i Kristiansand, hvor de lærte matematikk, realfag og økonomiske fag, og de to siste i Grimstad, som i sitt innhold dekket kravene til en maskiningeniørutdanning. Dette medførte flere nye ansatte innenfor diverse teknologiske fag, men tilknyttet ADH, arbeidssted Grimstad, og altså på distriktshøgskolebetingelser – med fou-tid.



Fig. 3: Skolebygningen til Sørlandets tekniske skole (SøTS) på ca. 8 000 m² som ble tatt i bruk høsten 1968.

I 1977 foreslo den såkalte Ottosen-komiteen at de tekniske skolene skulle gjøres om til ingeniørhøgskoler og at det skulle være distriktshøgskoler i alle fylker. For Aust-Agders del betød det at SøTS nå ble landsdelens ingeniørhøgskole. Men hva med en egen distriktshøgskole i dette lille fylket? Løsningen ble at i stedet for at SøTS ble en ren ingeniørhøgskole, ble det opprettet en kombinert høgskole, Agder ingeniør- og distriktshøgskole, AID, som i tillegg til å være en ingeniørhøgskole også fikk en distrikts-høgskoleavdeling med ansvaret for det allerede etablerte tekøkstudiet. Det nye var at alle tre årene i dette studiet nå skulle tilbys i Grimstad og studiets ansatte ble samlet der. Da jeg begynte i 1981, var det fortsatt ansatte fra ADH som kom til Grimstad og hjalp til med undervisningen, som hadde vært med fra studiets oppstart og som viste stor omsorg og interesse for dette kombinerte studiet. Blant dem var, i tillegg til Arild Sæther, også Oddmund Wallevik, som var både siviløkonom og sivilingeniør og hjalp meg med faget Operasjonsanalyse, som jeg etter hvert tok over.

Det ble inngått et samarbeid mellom Tekøkavdelingen og den tekniske høyskolen, senere universitetet, i Linköping i Sverige. Som nevnt hadde deres sivilingeniørstudium i industriell økonomi vært en inspirasjonskilde for ideen om tekøkstudiet. Samarbeidet gikk ut på at Tekøkavdelingen kunne sende et visst antall ferdige kandidater hvert år til Linköping hvor de på to år, altså uten noe tap av tid, ville bli sivilingeniører i industriell økonomi. Etter fullført studium gikk de fleste inn i norske industribedrifter

med denne kombinerte og stadig mer etterspurte kompetansen. Dette var lenge før det populære studiet, som også heter industriell økonomi, ble etablert i Trondheim. Linköping trengte ikke en gang se vitnemålene til studentene som ble sendt fra Grimstad. Erfaringen deres tilsa at de som kom fra Grimstad, var like gode som deres egne studenter, som hadde gått de tre første årene der. De tre første årene i Linköping ble dermed også til en viss grad normsettende for tekøks studieplan og pensum.

Aleksander Kielland-ulykken i 1980 resulterte i økte krav til sertifisering for leverandørindustrien til olje- og gassvirksomheten. Utmatting av sveiseforbindelser ble et viktig tema. Dette førte til økt aktivitet for AID, fordi testing og sertifisering kunne utføres der. Det var her ikke-destruktiv og destruktiv testing kom inn, som jeg nevnte tidligere, i forbindelse med den store strekkprøvemaskinen. Denne aktiviteten førte blant annet til et tett og godt samarbeid med Nymo mekaniske verksted i Grimstad.

Det var altså dette miljøet jeg kom til i 1981, som lærer på tekøkstudiet, og dermed ble kollega med matematikere og ingeniører, blant dem Knut Brautaset. Hans fag var hydraulikk, som er et av kunnskapselementene i mekatronikk, som vi skal høre mer om senere. Men i tillegg til å bygge opp et sterkt hydraulikkfag som innebar samarbeid med andre fagmiljøer både i industrien og i utdanning og forskning, hadde han alltid blikket rettet utover sitt eget fag. Han var gjennom mange år en viktig institusjons-bygger. Han var rektor på AID fra 1983 til 1989, og ble senere Høgskolen i Agders første rektor, fra 1994 til 2000. Det betydde mye for den sammenslåtte institusjonen å ha en leder som visste hva som foregikk i Grimstad, samtidig som han som rektor både tenkte og handlet langt utover det stedet og det miljøet han kom fra. Blant annet deltok han i diverse fora på nasjonalt nivå.

Som nyinnflyttet til Sørlandet måtte jeg selvsagt skaffe meg en båt, og vi kjøpte en 24 fots brukt såkalt plastsjekte med innenbordsmotor. Med de midlene vi hadde til disposisjon viste det seg å være en båt med noen mangler, særlig når det gjaldt motoren. Diagnosen var brente pakninger på grunn av overoppheting. Men det var ikke noe problem for gutta på maskinlaben på AID. Og spesielt ikke for den garvete tidligere skipsmaskinisten Toralv Aas, som hadde som motto «Ingenting e' umauli' for Gud og maskinistår». Og altså heller ikke det å lære opp en i overkant teoretisk anlagt ung økonom til, i hans relativt romslige fou-tid, å demontere en dieselmotor, skifte pakningene og sette motoren sammen igjen. For meg var det ingen tvil om at av de to nevnte i mottoet, Gud og maskinisten, var det sistnevnte som sto bak underet.



Som nyinnflyttet til Sørlandet måtte jeg selvsagt skaffe meg en båt, og vi kjøpte en 24 fots brukt såkalt plastsjekte med innenbordsmotor.

Fig. 4: Høyskoleanlegget i Grooseveien 36 slik det framsto i 1992.



Televerket flyttet som nevnt sin skole til Grimstad i 1982, men la den ned allerede i 1985, da de fant ut at disse utdanningene behøvde de egentlig ikke lage selv; de kunne heller ansette ingeniører og teknikere fra de ordinære utdanningsinstitusjonene. Dette førte til at AID fikk en god tilførsel av fagfolk på IKT og tilstøtende fag. Teleskolens fasiliteter fortsatte imidlertid noen år til som kurssted, Televerkets etter- og videreutdanning og en forsknings- og utviklingsgruppe. I 1995 skiftet Televerket navn til Telenor.

Fig. 5: Sivilingeniørstudiet er på plass. Studiet startet høsten 1997, og i den forbindelse ble det inngått en avtale om støtte fra Telenor. Fra venstre: Trygve Reinertsen (Telenor Agder), konsernsjef Tormod Hermansen (Telenor), skipsreder Andreas K. Ugland, rektor Knut Brautaset og dekan Morten Tveitereid.



Med den såkalte Hernes-reformen i 1994 fulgte den sammenslåtte Høgskolen i Agder. I kjølvannet av reformen ble det laget en felles lov for høyskoler og universiteter. Dette styrket mulighetene for mer forskning ved høyskolene, og det åpnet opp muligheten for å bli et universitet. Når det gjelder ingeniørvitenskapene og den øvrige teknologiforskningen var det særlig to milepeler som bidro på veien til universitet: Opprettelsen av et eget sivilingeniørstudium i 1997 og tildelingen av et doktorgradsstudium i 2005.

Fig. 6: Høgskoleanlegget i Grooseveien 36 med de ulike utbyggingene markert. I bakgrunnen (fra høyre) Ericssonbygget, «Fou-bygget» (også bygget av Ugland, i samarbeid med Grimstad kommune) og Teleskolen. Foto Olav Breen, påtegning Knut Brautaset.



Som svar på den første søknaden om å opprette en sivilingeniørutdanning i Grimstad sa departementet blankt nei. Dermed begynte et intenst arbeid med kompetansebygging som i 1997 ble kronet med et sivilingeniørstudium i telematikk i samarbeid med Telenor, den lokale IT-næringen og ikke minst Ericsson, som med en av sine avdelinger var på vei til Grimstad fra Hisøy i Arendal. De hadde egentlig planlagt å flytte denne virksomheten til Oslo, men etter en aksjon fra ansatte og deres familier bygget Andreas Ugland et hus til dem, like i nærheten av Teleskolen, senere kjent som Ericssonbygget. Dette var bare ett av flere tilfeller hvor Ugland var en særdeles viktig lokal tilrettelegger for utviklingen i og av Grimstad.

En viktig kilde for forskningen i regionen var det regionale forskningsfondet som var Forskningsrådets organ for desentraliserte fordelinger av forskningsmidler. Her satt Knut Brautaset som styreleder i flere år, og noe han la særlig vekt på var at støtteverdige prosjekter måtte inkludere en eller flere stipendiatstillinger, for på den måten å kvalitetssikre prosjektene fra fagfeller utenfor regionen.

Mjøs-utvalget (hvor Knut Brautaset var medlem) kom med sine anbefalinger i 2000. Det foreslo at for å bli et universitet måtte det blant annet være minst fire doktorgradsstudier. For Høgskolen i Agder var nordisk språk og litteratur og matematikdidaktikk allerede på plass. Nå var det teknologimiljøet i Grimstad sin tur. Det fagmiljøet som ble betraktet som den sterkeste kandidaten, var mobile kommunikasjonssystemer, og i 2005 var doktorgradsstudiet etablert.

Som en introduksjon til de innleggene vi nå skal få høre, la meg kort til slutt nevne den nye campusen i Grimstad. Også den bygget av Ugland, i konkurranse med Statsbygg, som lanserte sine planer for utvidelse av anlegget i Grooseveien. Uglands forslag var å bygge rundt den tidligere Teleskolen. Høgskolestyret gikk for Uglands tilbud og bygget sto ferdig i 2010.

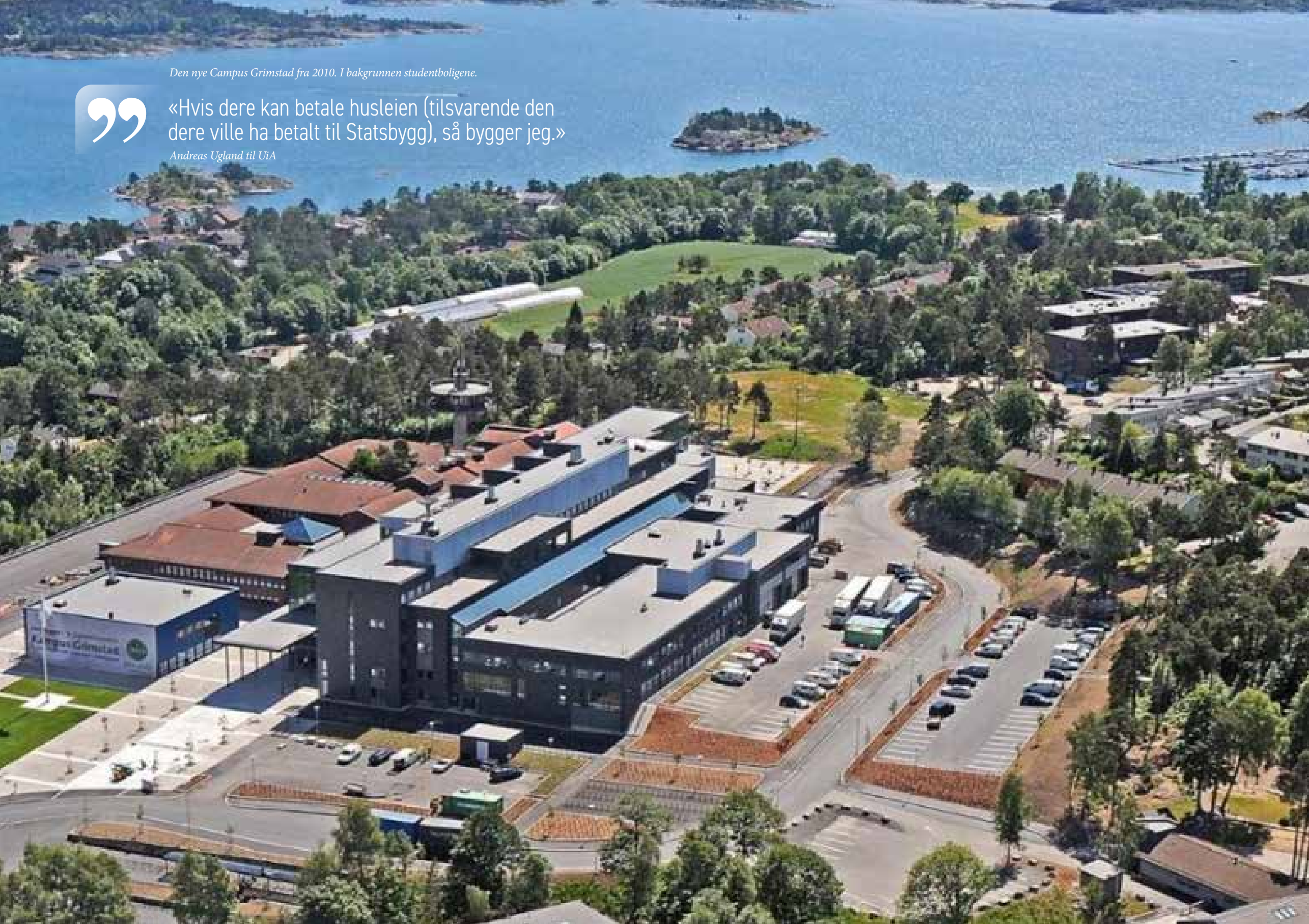
En slik lokal utbygger var uvurderlig fordi den gjorde at høyskolen, og senere universitetet, kunne gå utenom byggekøen i departementet og Statsbygg. Uglands melding var klar: «Hvis dere kan betale husleien (tilsvarende den dere ville ha betalt til Statsbygg), så bygger jeg.»

Den nye Campus Grimstad fra 2010. I bakgrunnen studentboligene.

”

«Hvis dere kan betale husleien (tilsvarende den dere ville ha betalt til Statsbygg), så bygger jeg.»

Andreas Ugland til UiA





Energiparken og energiforsyning før og nu

Henrik Kofoed Nielsen¹

Oliekriserne i 1973 og 1979 gjorde vedvarende energi til et varmt emne og min uddannelsesinstitution, Den kongelige Veterinær- og Landbohøjskole i København, oprettede tidligt faget Alternativ energi i jordbruget. Jeg syntes, at energi var et spændende fag og arbejdede 1981-1983 på et EU-projekt om "Køletårn som røgvasker på halmfyr" og tog i 1986 PhD på "Halmfyr til røgvasker". Jeg har været på Universitetet i Agder, UiA, siden 1992. I dag underviser jeg i bioenergi og bygningsfysik på UiA og bæredygtigt landbrug på Universitas Gadjah Mada, UGM i Indonesien. Forskningsområderne er indenfor bioenergi og bygningsfysik, hvor jeg vejleder tre PhD'er som ser på indeklima og sundhed. Mit forhold til energi er derfor lidt bredt og præget af en fascination af alt, hvad man kan bruge planter til: energi, brændsel, brændstof, isolationsmateriale, foder, mad, medicin og ikke mindst natur. Dette gjorde bl.a. at jeg i 12 år dyrkede og forskede på 3000 m² med forskellige energiafgrøder i Energiparken på Dømmesmoen i Grimstad.



Figur 1 Bålet er symbolet på næsten alt indenfor bioenergi og kan give både lys, varme, trækul og potaske.

¹ Professor i fornybar energi ved Institutt for ingeniørvitenskap, Universitetet i Agder. henrik.kofoed.nielsen@uia.no

Bålet er den enkleste form for bioenergi og samtidigt var det den første form for kunstigt lys. Bålet blev og bliver fortsat brugt til kogning og stegning af mad i nogle lande i Afrika, Sydamerika og Asien. Madlavning over bål sker ved en virkningsgrad på måske 5-10 % og med 20-30 % i ovne med åben flamme, se figur 2. Denne lave udnyttelse af brændslet kræver derfor store mængder fast brændsel, som ofte skal hentes over store afstande. I tillæg er forureningen indendørs ofte uden skorsten et sundhedsproblem. Det prøver vi at lære de studerede om samtidigt med, at de lærer noget om forbrænding, effekt og energi. De bygger derfor en ovn i konservesdåser til kogning af vand, se figur 2a.

Et år blev de tre bedste ovne sendt til Massachusetts Institute of Technology's FabLab i Kenya for kopiering. Vi prøver også at hjælpe organisationer,

som prøver at indføre bedre ovne i udviklingslande. Her i figur 2b ses en ovn til Etiopien, hvor virkningsgrad og overfladetemperatur er vigtige af hensyn til henholdsvis afstande for samling af brændsel og risiko for brandsår. Vi har også set på kvaliteten på det uforbrændte trækul efter forbrændingen og om det kan bruges til jordforbedring ved at holde på vand og gødning uden at indeholde skadelige tjæreforbindelser (PAH). Trækul med et højt karbonindhold garanterer lang nedbrydningstid i jord på op mod 1000 år og dermed også lang karbonbinding.

” De bygger derfor en ovn i konservesdåser til kogning af vand.



Figur 2a) Ingeniørstuderende tester selvbyggede ovne til madlavning.



2b) Jan Myklebust, Children's Burn and Wound Care Foundation og Henrik Kofoed Nielsen, UiA tester overfladetemperaturen i laboratoriet "Brænderiet" på UiA.

Ca. 80 % af træet bliver til brændbare gasser under forbrændingen. Gasforbrænding i ovnene er derfor vigtig. Man kan også bruge gasserne til at drive en motor. Det var redningen for mange benzindrevne køretøjer under første og anden verdenskrig, hvor en "knott-" eller gengasgenerator blev monteret direkte på køretøjer. I Treungen blev

Skåli vedgassgeneratoren søgt patenteret og der kom licensproduktion i gang.² I moderne tid har vi, takket være en indflytningsgave på 500.000 kr. fra bygningsejeren af campus Grimstad, J.B. Ugland, forsket på et moderne gengasanlæg til træflis med strøm- og varmeproduktion, se figur 3a). I figur 3b) til højre ses et "bubbling fluidized bed" forgasningsanlæg, som vi ejer sammen med Universitetet i Sørøst-Norge. Det er fra dette anlæg billedet af den flotte gasflamme stammer. Flammens indhold af CO og H₂ kan blive til brændstof og forædles videre til alle former for hydrocarboner inkl. plastik.



Figur 3 Forgasningsanlæg eller generatorgasanlæg.



3a) Anlæg på Universitet i Agder til træflis med gasmotor og 5 kW elproduktion.



3b) Anlæg på Universitet i Sørøst-Norge, som kan lave gas til syntese af flydende biobrændstof.

² Torleiv Skåli og Tor Valle (2012): Såga om Skåli-gassen. 43 sider

Energitransport

Den omtalte brændbare gas begyndte man at transportere i rør som bygas i midten af 1800-tallet til lys og senere også til varme. Denne form for energiforsyning betød, at folk i byer med bygas kunne have moderne bekvemmeligheder længe før folk udenfor disse byer. Her måtte man vente på elforsyning mange år endnu. Gassen bestod hovedsagelig af brint (H_2), metan (CH_4) og kulilte (CO). I dag i København er bygas ensbetydende med naturgas og biogas og luft i lige forhold. Faktisk består naturgassen i sig selv af ganske meget biogas. Den kommer i Danmark typisk fra lidt større biogasanlæg som kan fjerne CO_2 'en sådan at metanindholdet stiger fra ca. 60 % til næsten 90 %. Faktisk var det først i 1961 (Hyldtoft),³ at salget af energi fra el oversteg salget af energi fra bygasværkerne (gas og koks) i Danmark. I Norge var der bygas i de større byer. Alle er nedlagt, også Christiania Gasværk i Oslo, som var aktivt i over 100 år 1848-1978 og Norges sidste gasværk, som var det i Bergen, der lukkede i 1985.⁴

Biogasanlæg behøver ikke være så store som de i nævnte i Danmark og Nordeuropa generelt. I figur 4 ses et lille biogasanlæg med biogasbrænder på en kakaoplantage på Java. Jeg var der for at hjælpe med at forøge gasudbyttet i forbindelse med min undervisning i bæredygtigt landbrug på UiA og Universitas Gadjadja's master i bæredygtighedsledelse.

Figur 4. Kakaoplantage med et biogasanlæg til resterne af kakaofrugten.



Gassen benyttes i chokoladeproduktionen hos Gunkid. Til venstre ses biogasreaktoren og til højre biogasbrænderen.

En anden af de meget tidlige former for transport af energi er vandkraft til hamre, som vi kender fra Norge, men også fra Harzen, hvor man tidligt havde et stort net med lukkede isfrie kanaler som sikrede helårsdrift. Et mere kuriøst eksempel finder vi i Aalborg, hvor Zincks fabrikker lavede håndredskaber til land- og havebrug på en hammermølle i over 100 år. Kanalen på 700 m og et fald på 8 m fik turbinen på 50 hk til at trække hamrene helt frem til 1977. Turbinen startes fortsat op for besøgene på rundvisning.

Trækul til smelteværker

Vi vender tilbage til vores bål og ser på den forkullede uforbrændte trækulsrest. Trækulsproduktion er vigtig for vores smelteværker, som gerne vil erstatte fossilt kul og koks med trækul, som ofte betegnes som biokarbon. I figur 5 ses vores pyrolyseanlæg, hvor vi varmer træ op uden luft og laver trækul, trætjære og gas. I vores forskning ser vi på, hvordan trækul og trætjære blandet sammen kan blive til piller (pellets) og bruges i smelteværker til f.eks. produktion af silicium til solceller.



Figur 5. Pyrolyseanlæg hvor træ uden luft ved 500-1300°C bliver til trækul og gas, som kondenseres til trætjære i glastrørene. Nederst ses toppen af ovnen, hvor træet varmes op i nitrogenatmosfære. Fra ovnen stiger gassen op i et opvarmet glastrør før den nedkøles først i det skrå og derpå det lodrette glastrør. Kondensen eller rettere sagt trætjæren opsamles i glaskuglen til venstre.

³ Ole Hyldtoft (1994): Den lysende Gas. Etableringen af det danske gassystem 1800-1890. Teknologihistorie, Herning, Systime. 252 sider

⁴ Steinar Arneson (2020): Bygass: Norges første, organiserte energiindustri. Villrose. 96 sider

Energiparken

Vi har nu set på de enkelte energiformer. I Energiparken som blev indviet af HM Kongen 19. juni 2000 prøvede vi at se på hele energisystemer, se figur 6. Energiforsyning skete med solceller, solfangere, energibrønde med varmepumper, energiafgrøder med mere. Energiomdannelse fra strøm indgik også og omfattede omdannelse af vand i en elektrolysør til brint (H_2), og så igen tilbage strøm i en meget tidlig alkalisk brændselscelle designet til taxaer. Parallelt med Energiparken kom der også et kompetenceprogram i gang med 5 PhD'er finansieret af Norges forskningsråd, Elkem og kraftværkerne. Det var på en måde starten på vores energiforskning og energistudier. Hydrogenvejen som blev planlagt fra Oslo til Stavanger i 2003 kom aldrig til Dømmesmoen, men forskning blev det til. Noget af det blev der fortalt om i de 13 numre af Energinytt, som blev udgivet i Energiparkens levetid 2000-2010, hvor vi flyttede fra Dømmesmoen til ny Campus i Grimstad.

Vi har fortsat elementer fra Energiparken. I figur 7 ses vores solcelforskningsanlæg på taget af Mechatronics innovation lab. Her ser vi især på solceller i koldt klima og som en del af større elforsyningssystemer. Det gør vi også i mange andre projekter med solceller, vindkraft og vandkraft. Vi er også med til at se på systemer skal gøre nye bygninger klima-, energi- og miljøvenlige, som f.eks. på Hunsøya og hos Gorines AS.



Figur 7. Energiparken på UiA slik den stod på Dømmesmoen. Den genfindes i dag ovenpå Mechatronics innovation lab, hvor forskellige solceller testes under forskellige klimaforhold. På rækværket til venstre ses en målestation, som måler udendørs klima og forurening.

Hydrogenvejen som blev planlagt fra Oslo til Stavanger i 2003 kom aldrig til Dømmesmoen, men forskning blev det til.

Figur 6. Energiparken på Dømmesmoen tiltrak årligt 400-500 personer på organiserede besøg.



Fremtiden

Vi har i dag fået flere energitransportsystemer i jord suppleret med lokal energiforsyning, som brændeovne, solceller og solfangere. Vil der kun blive transporteret elektricitet i fremtiden? Vi har brug for varmetransport i form af fjernvarme indtil alle bygninger bliver så energieffektive og selvforsynende, at det bliver overflødigt. I fjernvarmerørerne bør der allerhelst løbe spildvarme fra industrien eller datacentre.

Energiforsyningen vil helt sikkert komme fra en blanding af flere kilder, hvor det store spørgsmål er, hvad er den bedste anvendelse af bioenergi fra planter i fremtiden? Er det som brændstof til fly og råstof til plast og materialer? Svaret er nok, at planterne skal være en del af en bæredygtig cirkulær bioøkonomi, hvor hver del af planterne bliver udnyttet bedst muligt i denne rækkefølge til medicin og sundhedsfremmende stoffer, mad og foder, tekstiler, bioplastik og emballage, bygningsmaterialer, energi og varme.⁵ Uanset hvad, så bliver der snart kamp om planterne!

⁵ Rækkefølge efter faldende pris og stigende mængde, hentet fra Nordic Bioeconomy, 25 cases for sustainable change, Nordisk ministerråd, 2017



Mekatronikk: Roboter og Kollisjoner

Kjell G. Robbersmyr¹

Universitetet i Agder (UiA), campus Grimstad, har siden oppstarten i 1968 alltid hatt en maskinutdanning. Det er en utdanning som er under stadig utvikling. De første 20 år var det grunnleggende ferdigheter i motorlære og materialer, spesielt stål og sveiseteknikk, som var viktige. I 1989 innførte UiA som de første i Norge navnet mekatronikk for en maskiningeniør. Mekatronikk er kunsten å styre et legemes bevegelse kontrollert. Ordet er satt sammen av de tre hovedelementene: Mekanikk, Elektronikk og Datateknikk (IKT og Regulerings-teknikk). Mekatronikk har siden spilt en viktig rolle for regional industri og for klyngen, GCE NODE. Studier er utviklet fra BSc-nivå til PhD. Forskningsbasert undervisning er alltid i fokus og har medført utvikling av nye fagområder. Robotteknikk er et eksempel på dette. Figur 1 viser et automatisert anlegg for demontering og sortering av bilbatterier.

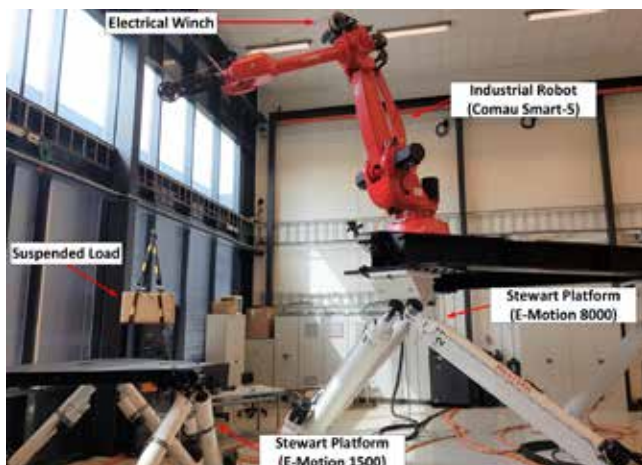


Figur 1. Automatisert demontering og sortering av bilbatterier i ulike metaller, i plast og kretskort, osv. Foto viser demontering av VW Passat hybrid batteripakke på UiA Grimstad. Foto UiA.

¹ Professor i mekatronikk, Universitetet i Agder, kjell.g.robbersmyr@uia.no



Figur 2a). Stewart-plattform plassert på skip med gangbane over til bunnfast installasjon eller vindmølle gir risikofri overgang for personell. Pressemateriale fra ampelmann.nl.



Figur 2b). Fra UiA mekatronikk-lab, to Stewart-plattformer plassert for å kunne jobbe sammen, f.eks. ved håndtering av en container fra et skip til et annet ved høy sjø når skipene beveger seg forskjellig [1].

Et annet eksempel på anvendelse av mekatronikk er en Stewart-plattform som simulerer og kompenserer bølgebevegelser.

Figur 2a) viser en Stewart-plattform plassert på et skip. En kan tenke seg at personell skal fra et skip til en fast plattform, her en vindmølle. I høy sjø vil skipet bevege seg mye. Da er det viktig at gangveien mellom skip og vindmølle er i ro. UiA Motion Lab har to Stewart-plattformer som var de første og lenge de eneste i Norge.

Arbeidende roboter² vil alltid medføre risiko for kollisjoner med mennesker og annet utstyr. Og nettopp kollisjoner har vi forsket mye på både når det gjelder biler og fly.

Biler og sikkerhet.

² Ordet robot kommer fra den felles-slaviske roten *robot-*, *robot-*, som konnoterer arbeid, og ble først brukt i betydningen mekanisk slavearbeider i Karel Čapeks skuespill *R.U.R.* (Rossumovi univerzální roboti – Rossums universalroboter) fra 1921. Dette er et science fiction-skuespill om menneskelignende intelligente roboter.



Figur 3a). Benz nr. 1, 1886. Pressemateriale fra Daimler-Chrysler AG

Franskmannen Nicolas-Joseph Cugnot³ ble i 1768 den første som bygde en bil som kunne kjøre i hastigheter opp mot 6 km/t. Den neste versjonen kom i 1771, og var enda raskere. Han mistet herredømmet over bilen, krasjet inn i en vegg og bidro dermed til verdens første bilulykke.

De første kjøretøyene med forbrenningsmotor kom sommeren 1886. Et av disse var designet av oppfinner Carl Benz og er vist i Figur 3a). Typisk for tidsperioden var at bilene var høye, hadde store hjul, var lite aerodynamiske og ikke hadde lukket kupe.

Figur 4. Kollisjonstesting av Mercedes-Benz rundt 1960. Bildet er fra like etter at kollisjonen starter.

Foto: Mercedes-Benz AG



Figur 3b). Kristianias første drosje. Foto Anders Beer Wilse 1908.

³ https://snl.no/Nicolas-Joseph_Cugnot [avlest 05.01.2026]



Noen år før 1900 startet masseproduksjon av biler både i Frankrike og USA, men det var først etter første verdenskrig at bilen ble allemannseie. Bilene hadde nå lukket karosseri, motoren var foran og ratt ble benyttet til styring av bilen.

Etter hvert som biler ble allemannseie, økte også antall trafikkulykker. Sikkerhet for fører og passasjerer var ikke akkurat i høysetet. Det var først på 1950- og 1960-tallet at bilprodusenter, myndigheter og forskere startet å samle inn og analysere ulykkesdata. Det ble senere utført kontrollerte kollisjonstester for bedre å forstå skademekanismene. Mercedes-Benz startet allerede i 1959 kollisjonstesting av sine modeller med såkalt sikkerhetskarosseri. Dette var et karosseri med innebygde deformasjonssoner for å absorbere støtet i kollisjoner, og var patentert i 1951. Figur 4 viser testing av en tidlig Mercedes-Benz med sikkerhetskarosseri. Dette var en Mercedes-Benz 190 som kjører inn i en 17 tonn fastmontert hindring i en hastighet på 55 km/t. Begge dørene på venstre side er fjernet for lettere å kunne registrere dukkens (førerens), og sandsekkenes (lasten i baksetet), bevegelse under kollisjonen.

Kollisjonstesting baserer seg på hva mennesket tåler i en kollisjon. Legen Dr. John Paul Stapp utviklet på 1950-tallet en rakettslede kalt *Gee-Whiz*, vist i Figur 5a), for å teste belastningene på et menneske ved en bråstopp. Han satt selv på sleden under 29 tester hvor det maksimale han utsatte seg for var 40g (40 ganger tyngdeakselerasjonen). Han forlot sleden gående selv om dette tilsvarer å kjøre med bil rett i en fjellvegg i en hastighet på 190 km/t. Toleransen for g-kreftene på mennesker i en kollisjon varierer sterkt avhengig av retning, varighet, sikkerhetsutstyr og individuelle variasjoner. Man kan f.eks. overleve i en frontkollisjon ved bruk av bilbelte og airbag, selv om man utsettes for 20-40g i et svært kort øyeblikk.



Figur 5a). Rakettslede utviklet og benyttet av Dr. John Paul Stapp for å undersøke menneskets tåleevne ved bråstopp. Foto USAF, public domain.



Figur 5b). Nyere slede med den første test-robot som spesifikt simulerer en kvinnelig bilfører utstyrt med sensorer. Fotograf Jonathan Nackstrand / AFP

Europeiske regjeringer har helt siden 1970-tallet samarbeidet om å finne en felles metode for sikkerhetstesting av personbiler, og har hentet inspirasjon fra såkalte sikkerhets-prototyper fra f.eks. Mercedes-Benz, Volvo, Toyota, Volkswagen og flere. På 1960- og 1970-tallet ble det utviklet selv bærende karosseri og biler med drift på forhjulene, uavhengig hjuloppheng, klimaanlegg og trepunkts sikkerhetsbelter som bedret både komfort og sikkerhet.

I den anerkjente og uavhengige Brussel-baserte test EuroNCAP er kollisjonstesting en viktig del av klassifiseringen av personbilers sikkerhet, dvs. vurdering av sjansene for å overleve med minimale skader. I Norge har det fra 1970 vært drevet et langsiktig og målrettet trafikksikkerhetsarbeid som har redusert antall drepte per år fra 560 i 1970 til 100 i de senere år.

Nedgangen skyldes i stor grad at dagens moderne biler har både aktiv og passiv sikkerhet. Aktiv sikkerhet overvåker kjøretøyet og veiforholdene. Innebygde systemer hjelper føreren med å ha kontroll over kjøretøyet, f.eks. ved Elektronisk Stabilitetskontroll (EPC) og AntiBlokkeringsSystem (ABS). Passiv sikkerhet er strukturer og innretninger for å dempe belastningen på føreren og passasjerene ved en kollisjon, f.eks. sikkerhetsbarrierer langs vei, kollisjonsputer (airbags), sikkerhetsbelter og kollisjonssoner. Kollisjonsputer er i prinsippet en pute mellom fører/passasjer og bilens harde overflater, og det skilles mellom front-airbag, side-airbag, hode-airbag, og kne-airbag. Moderne biler har i tillegg beltestrammere (strammer beltet umiddelbart ved kollisjon) og kraftbegrensere (reduserer trykket mot brystet). Disse systemene samarbeider for optimal beskyttelse.

De fleste biler har i dag systemer som prøver å unngå kollisjoner ved hjelp av sensorer som kamera, lidar, ultralyd og 3D-modeller av omgivelsene, osv. Bilene har også støt-absorberende soner og selve kupeen er bygget rundt et bur av høyfast stål, se Figur 6.

- Ultra High Strength Steel
- Extra High Strength Steel
- Very High Strength Steel
- High Strength Steel
- Mild Steel / Forming Grades
- Aluminium
- Magnesium



Figur 6. Bilens oppbygning i dag. De forskjellige fargene angir hvordan karosseriet er bygd opp av materialer med ulik styrke. Rød farge f.eks. angir feltet der fører og passasjerer oppholder seg, og materialet er der i ultra-høy styrke. Materialene benyttet i områder med blå farge har lavere styrke og er typisk for de støtabsorberende sonene (en foran og en bak). Pressemateriale fra volvocars.com.

Moderne kollisjonstesting

Kollisjonstesting er basert på kjent fysikk og klassisk mekanikk; hastighet, masse, kraft samt impuls og energi i samspillet mellom mennesker og bil. Mennesker benyttes ikke lenger i kollisjonstesting, i stedet benyttes krasjtest-dukke, som i virkeligheten er avanserte roboter, for å teste hvor sikre bilene og veiene er. Robotene er utstyrt med sensorer i hode, bryst, hofter, bein osv. Sensorene måler kraft, akselerasjon og belastning på nakke og indre organer, og forteller oss noe om hvor hardt skadet fører og evt passasjerer ville blitt i en slik kollisjon. Robotene benyttes ved frontkollisjon, sidekollisjon, påkjørsel bakfra og ved påkjørsel av fotgjenger. Bevegelser og belastninger på ulike kroppsdeler registreres, og data med høy presisjon gir livsviktig grunnlag for videre utvikling av sikre biler.

Noe som også kan være med på å redusere belastningen på både føreren og passasjerene ved kollisjoner, er trafikksikkert veiutstyr som autovern, rekkverk, skiltstolper, lysmaster, støtputer, osv.

Testing av veiutstyr går ut på å teste om slikt utstyr beskytter menneskene eller om skadegraden øker. Det benyttes kjøretøy med gitt størrelse og vekt, og det er viktig at veiutstyret treffes i bestemte hastigheter og bestemte vinkler. I slike kollisjoner med veiutstyr måles det hvor mye bilen blir deformert, energien som absorberes, og belastningen på mennesket beregnes. Det dokumenteres også om veiutstyret stopper bilen, eller om bilen kastes tilbake i veibanen. Det er også viktig at bilen ikke blir penetrert av utstyret.

Kravet til all fysisk kollisjonstesting er gitt i egne standarder. Testen innebærer bruk av høyhastighetskameraer og håndholdte kameraer, samt analyser av innsamlede data (akselerasjon og gyro) og beregninger basert på tålegrensen til mennesker i en bråstopp. Produsenter av veiutstyr må ha godkjente sertifiseringer av sitt utstyr for i det hele tatt å bli godkjent som leverandør til veianlegg. Slike sertifiseringer stiller store krav til testfasiliteter og er både tidkrevende og kostbare.

”

Noe som også kan være med på å redusere belastningen på både føreren og passasjerene ved kollisjoner, er trafikksikkert veiutstyr som autovern, rekkverk, skiltstolper, lysmaster, støtputer, osv.



Figur 7. Området på Lista Flyplass med hovedrullebanen (3 km lang) og plassering av vår testbane på den buede og rette delen av tilførselsbanen, til høyre midt i bildet. Foto Google maps.

Testsenter på Lista Flyplass

Over en periode på 8 år fra 1997 til 2005 ble det utført kollisjonstester og sertifiseringer av ulike typer utstyr, både innflyvningsmaster til flyplass og utstyr langs landevei på vårt testsenter på Lista Flyplass i Farsund, se Figur 7. Sertifiseringen og testingen ble utført av et team bestående av forskere og ingeniører fra Høgskolen i Agder (HiA) og Agderforskning.

Det første oppdraget på Lista Flyplass var å kvalitetssikre og kollisjonsteste innflyvningslysmaster i aluminium til flyplass. Kravet var at masten skulle gi etter slik at et middels fly kunne lande trygt (i hht. «ICAO's Interim Guidance on Frangibility») selv etter en kollisjon i 140 km/t. Luftfartsskolen på Kjevik ble engasjert til å produsere fire stykk en meter brede vingeseksjoner med oppbygning og dimensjoner fra en fysisk vinge. Et av kravene var at vingeseksjonen skulle treffe masten i fire meters høyde. Struktur for å holde vingeprofilen i rett høyde ble utviklet og montert på en tilhenger trukket etter en av flyplassens brannbiler. I tillegg ble struktur og vingeprofil instrumentert for å måle energien som ble tatt opp i krasjet. Personell på brannstasjonen på flyplassen ble engasjert med nødvendig utstyr. Testene ble utført på hovedrullebanen på flyplassen. Figur 8 viser et eksempel fra testingen, a) like etter testen, b) vingeseksjonen med minimal skade etter test [2]. Totalt fire vellykkede tester ble utført. Mastene ble veldig populære, og slike master finnes i dag på flyplasser over hele verden (i 44 land), samt på Kristiansand Lufthavn Kjevik.



Figur 8. Test av ettergivende innflyvningslysmast. a) testoppsett med vingeseksjonen montert på tilhengeren 4 meter over bakken, b) skade på vingeseksjonen etter krasj med masten i a) [2].

Etter de vellykkede testene ønsket mastprodusenten å fortsette samarbeidet og Veidirektoratet ønsket også å teste og sertifisere utstyr langs landevei. Det ble leiet egnede områder til test av master og rekkverk på Lista flyplass.

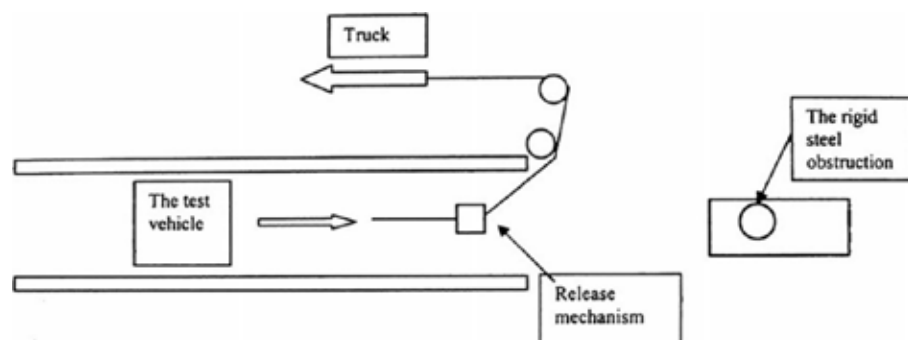
Testing av skilt- og lysmaster til landevei ble utført i hht. den europeiske standarden; NS-EN 12767, Ettergivende konstruksjoner for vegutstyr. Krav og prøvemeter. [3] Denne standarden er innført på europeisk nivå, slik at en godkjent test i et land medfører at testen også er godkjent i andre europeiske land. Standarden setter krav både til plassering og fundamentering av masten, samt krav til kjøretøyets hastighet og treffpunkt. Treffpunkt skal være midt på fronten av bilen, og bilens front må oppfylle spesifikke krav i standarden slik at deformasjonen og også hastighetsreduksjonen ligger innenfor en gitt toleranse.

Denne europeiske standarden ble utviklet i Brussel i samme periode som etableringen av vårt testsenter på Lista. Standarden var opprinnelig delt inn i to kategorier hvor mastene enten ble klassifisert som ikke-energiabsorberende mast (masten «skjæres» av i bunnen og bilen fortsetter i høy hastighet etter kollisjonen) eller høyenergi-absorberende mast (denne masten skulle i prinsippet fange opp bilen).

Vi konstaterte imidlertid raskt at en kort mast aldri ville kunne bli godkjent som høyabsorberende da det måtte medføre fullstendig bråstopp. En kort rapport og enkel matematisk modell overbeviste komiteen i Brussel om at det måtte en ny kategori inn mellom disse to, en såkalt lavenergiabsorberende mast (bilen fanges delvis opp slik at hastigheten etter kollisjonen er begrenset).

” En kort rapport og enkel matematisk modell overbeviste komiteen i Brussel

Det er faktisk vår fortjeneste at vi har tre klasser i standarden i dag. Figur 9 viser eksempler på test av ikke energiabsorberende mast, a) testoppsett for mast og b) lysmast (høy hastighet) [8].



Figur 9, Testing av mast, a) testoppsett, for å oppnå korrekt hastighet på testkjøretøyet ble det benyttet et taljesystem, og kjøretøyet og retningen ble styrt ved bruk av en «rørgate» på hver side av testkjøretøyet. b) Ikke-energiabsorberende lysmast etter kollisjon i høy hastighet. [8]

For denne type tester ble det benyttet kjøretøy med spesifiserte dimensjoner og vekt ca. 900 kg. Det kreves to tester for å få en mast godkjent: en test i lav (35 km/t) og en test i høy hastighet (100 km/t). Akselerasjoner ble registrert i kjøretøyet tyngdepunkt og disse ble benyttet til å beregne følgende parametre: ASI (Acceleration Severity Index), THIV (Theoretical Head Impact Velocity) og PHD (Post Head Deceleration). Parameterne sier noe om belastningen på mennesket; hhv. normalisert ubenevnt verdi, teoretisk

hastighet når hodet treffer frontruten og hva det tilsvarer i antall g. Disse verdiene måtte ligge innenfor gitte grenser, og mastene ble derfor godkjent innen ulike klasser.

Testing og sertifisering av vei- og brorekkverk etter den Europeiske standarden NS-EN-1317 1-5, Skadereduserende vegtiltak [4], krever en annen testoppstilling. Til denne type test kreves også to tester:

Veirekkverk (autovern)

Liten personbil, 900 kg, 100 km/t

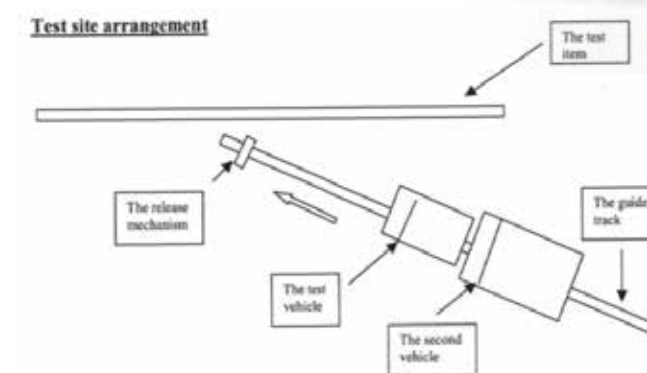
Stor personbil, 1400 kg, 115 km/t

Brorekkverk

Liten personbil, 900 kg, 100 km/t

Stor bil, f.eks. buss, 13000 kg, 75 km/t

Bilene ble dyttet til riktig hastighet, og for de største bilene ble motor, gir og brems fjernstyrt i tillegg. Kravet er at belastningene på personer i kjøretøyet må være lave og innenfor gitte grenser, og derfor ble rekkverk godkjent innen ulike klasser. Figur 10 viser testing mot rekkverk: a) testoppsett og b) buss mot brorekkverk [5].



Figur 10. Testing mot rekkverk: a) testoppsett hvor testkjøretøyet styres ved en styrepinne ned i skinne i underlaget, og b) buss mot brorekkverk. [5]



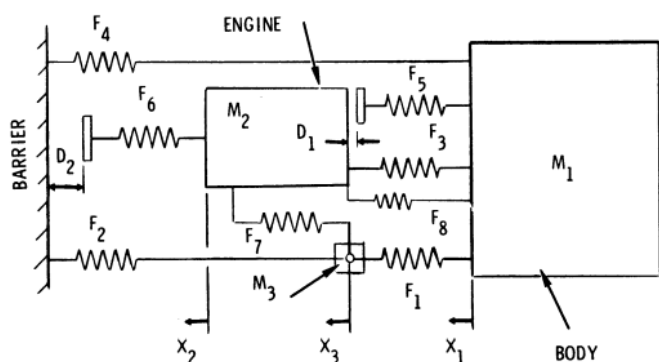
I tillegg til hastighet og treffpunkt (20 graders vinkel inn på rekkverket), er det også krav til kjøretøyet oppførsel etter kollisjonen. Kjøretøyet må selvsagt ikke gå over eller gjennom rekkverket, men det må heller ikke komme over i motsatt kjørebane. Midtdeler og rekkverksavslutninger ble også testet i denne banen.

Sertifisering og testing ble utført av forskere og ingeniører fra HiA, og banene ble frem til våren 2005 driftet av Agderforskning. Senere var det et lokalt firma som fortsatte testvirksomheten. Totalt i regi av HiA og Agderforskning ble det gjennomført ca. 140 sertifisering-, utviklings- og kalibreringstester for nasjonale og internasjonale produsenter.

Matematisk modellering av kollisjoner.

Eksperimentelt arbeid, som fysisk kollisjonstesting, krever store ressurser, både når det gjelder utstyr og antall personer involvert. Derfor er det utviklet flere matematiske modeller som kan gi en pekepinn på hvordan ulike biler og ulike typer veitutstyr vil oppføre seg i en kollisjon og hvilke belastninger som fører og passasjerer kan bli utsatt for.

Flere matematiske modeller er basert på «masse-fjær-demper»-prinsippet, hvor den enkleste er den såkalte Kelvin-modellen, der kjøretøyet modelleres som en masse og fronten som et fjær-demper-system. Den første kjente modellen var imidlertid Kamal-modellen hvor fronten på kjøretøyet ble delt opp i soner avhengig av kjøretøyets oppbygning. Både kupe og motor ble modellert som egne masser, men det var kun fjærer som indikerer ulike deler av bilens front. Denne modellen er utviklet for typiske amerikanske biler rundt 1970, Figur 11. Disse modellene og videreutviklede modeller er fortsatt i bruk. I dag brukes modellene til å velge løsninger for hvordan fronten bør deformeres i de ulike sonene slik at belastningen på fører og passasjerer blir dempet.



Figur 11. Kamal-modellen, De dynamiske kreftene som virker på den fremre deformasjonssonen. M_1 er selve karosseriet og M_2 er motoren [6]

Finite Element Analysis (FEA) er en mer nøyaktig metode, men krever stor beregningskapasitet. Dagens bilmodeller består av et stort antall ulike komponenter, og mange forskjellige materialer med ulike egenskaper. Å modellere dagens bilmodeller er derfor en tidkrevende oppgave. Det kreves store datakraftressurser for simulering og analyse av slike kollisjoner.

Det er også helt nødvendig å gjøre fysiske kollisjonstester for å kalibrere de matematiske modellene. En kalibreringstest ble utført i forbindelse med en PhD-avhandling.



Figur 12. Kalibreringstest, a) fysisk test, b) simulert test. [7]

Figur 12 viser bilde fra denne testen [7]. Ved UiA har tre kandidater disputert for PhD-graden delvis med bakgrunn i de fysiske kollisjonstester utført på Lista, og det har blitt publisert mer enn 80 vitenskapelige artikler, både konferanse- og tidsskriftartikler, i perioden 2010 til i dag.

Finite Element Analysis og liknende metoder er i dag viktige verktøy for den moderne ingeniør.

REFERANSER

- [1] Tørdal, Sondre Sanden; Hovland, Geir & Olsen, Jan Thomas (2018). The Norwegian Motion-Laboratory. MIC Journal: Modeling, Identification and Control. ISSN 0332-7353. 39(3), s. 191–208. doi: 10.4173/mic.2018.3.5.
- [2] Robbersmyr, K.G.; Bakken, O.K.; Impact Tests for Juralco Lattix Airport Approach Light Towers, Mechanical Department, Agder College, Norway, 1997.
- [3] NS-EN 12767, Ettergivende konstruksjoner for vegutstyr. Krav og prøvemetoder. 2000.
- [4] NS-EN-1317 1-5, Skadereuserende vegtiltak, 1997.
- [5] Kjell G. Robbersmyr og Ove K. Bakken: «Impact test of safety barrier, test TB51 (Reference no. 00-008)», Sentek / Agder College, 2001.
- [6] J. M. Lim, “Lumped mass-spring model construction for crash analysis using full frontal impact test data,” *International journal of automotive technology*, vol. 18, pp. 463–472, 2017, doi: 10.1007/s12239-017-0046-0.
- [7] Gulshan Noorsumar, “Modeling, Simulation and Prediction of Vehicle Crashworthiness in Full Frontal Impact”, Doctoral Dissertation for the degree Philosophie Doctor (PhD) at the Faculty of Engineering and Science, Specialisation in Mechatronics, University of Agder, Faculty of Engineering and Science, 2022
- [8] Kjell G. Robbersmyr: “Impact test of Column with bracket, tested in speed class 100, high speed. (Reference no. 00-004)”. Agder Research Report no. 28/2000, 2000. 56 pages, ISSN 0808-5544.



Ultrahøyfast betong: Fra akvedukter til slanke, miljøvennlige broer

Ingrid Lande¹

Betong er verdens mest brukte byggemateriale og er uunnværlig i et moderne samfunn. Den finnes overalt: i grunnmuren på huset ditt, vegger, tak og dekker, og i viktig infrastruktur som broer, tunneler, flyplasser, kraftverk og demninger. Hvert år produseres omtrent 10 milliarder kubikkmeter globalt [1]. Dette tilsvarer en grunnflate på en kvadratkilometer og høyden til Mount Everest [2]. Det enorme forbruket skyldes blant annet betongens styrke, holdbarhet og formbarhet. Betong er lett tilgjengelig og kan produseres uten komplisert teknologi eller utstyr, overalt i verden. Betong er vesentlig for vekst og utvikling for land på alle utviklingsstadier, og vi har ingen materialer som kan erstatte betong. Likevel er moderne betong et avansert komposittmateriale, som det forskes mye på i alle industrialiserte land. I denne teksten ser vi nærmere på betongens teknologiske utvikling og fremtidens utfordringer og løsninger.

Hva er betong?

Betong består i hovedsak av naturlige materialer: sand og stein (60-70 % av volumet), sement og vann. Sement er i hovedsak laget av brent og malt kalkstein. Når vann og sement blandes sammen, reagerer de kjemisk og danner et lim, kalt sement-lim. Dette limet holder sand- og steinpartiklene sammen og danner et sterkt, steinaktig materiale. Moderne betong inneholder også tilsetningsstoffer for å justere egenskaper som flyt, herdetid og bestandighet. Ved å variere sammensetningen av disse enkle materialene kan vi lage alt fra belegningsstein og grunnmurer til store broer og offshorekonstruksjoner med lang levetid.

Historisk utvikling

Betongens historie strekker seg flere tusen år tilbake i tid. Blant annet er det funnet rester av et 9000 år gammelt betonggulv i Jerusalem [3]. Men den virkelige utviklingen skjedde under Romerriket [3]. Romernes kunnskap om betong revolusjonerte byggekunsten.

Romerne utviklet betong ved å blande sand, vann, brent kalk og vulkansk aske kalt pozzolan [3]. Det gav et sterkt og holdbart materiale. Navnet pozzolan stammer fra Pozzuoli nær Napoli, der asken ble hentet ut [3]. Den brente kalken sammen med

¹ Førsteamanuensis ved Institutt for ingeniørvitenskap, Universitetet i Agder, ingrid.lande@uia.no

pozzolanet utgjør limet i den romerske betongen. Prinsippet med pozzolan brukes også i dagens betong, først og fremst for å redusere miljøfotavtrykket ved å delvis erstatte sement. Pozzolaner er ofte biprodukter fra andre industrier, som flygeaske fra kullfyrte kraftverk eller støv fra silisium- og ferrosilisiumindustrien (silikastøv eller mikrosilika) [4]. Nyere forskning fokuserer på bruk av vulkansk aske fra Island som pozzolan-erstatning for sement.

” Nyere forskning fokuserer på bruk av vulkansk aske fra Island som pozzolan-erstatning for sement.

Romerne revolusjonerte også byggekunsten. De bygget akvedukter, kupler med lange spenn og massive betongfundamenter. Akveduktene kunne ha betong i murverket, men ikke alle hadde det [3]. Mange av Romernes konstruksjoner står fortsatt i dag, 2000 år senere, som for eksempel akvedukten Pont du Gard i Frankrike. Den har tre plan, er 49 meter høy og 275 meter lang [3]. Et annet ikonisk byggverk i betong er Pantheon-tempelet i Roma. Det ble bygget i år 127 og er i dag en verdenskjent turistattraksjon. Pantheon er bygget med en unik betongkuppel som spenner nesten 50 meter [3]. For å kunne spenne så langt, ble den blant annet laget med en form for lettbetong.

Men romernes bruk av betong hadde likevel en stor svakhet, betongkonstruksjonene kunne bare ta opp trykkrefter. Betong har høy kapasitet mot trykkrefter, men strekkstyrken er lav. Romerne prøvde å gi materialet strekkstyrke ved å bruke bronse, men dette fungerte ikke på grunn av forskjellig utvidelse ved temperaturendringer [5]. Dermed ble konstruksjonene utformet for å unngå strekkrefter, altså buer og kupler. Etter Romerrikets fall forsvant mye av kunnskapen om betong [3]. Det var først på 1800-tallet at materialet fikk sitt moderne gjennombrudd med utviklingen av moderne sement, kalt Portlandsement [5].

Armert betong

På slutten av 1800-tallet kom også løsningen på betongens strekkproblem, med oppfinnelsen av armert betong [5]. Dette ble starten på utviklingen av moderne bruk av betong, der stålarmering tar strekkrefter og betongen tar trykkrefter. I tillegg beskytter betongen stålet mot korrosjon. Denne oppdagelsen revolusjonerte byggebransjen, og muliggjorde de slanke og sterke konstruksjonene vi ser i dag. Armert betong har nesten ubegrenset bruksområder og har vært det dominerende byggematerialet i over hundre år [5]. Trolig vil det fortsette å være det i overskuelig fremtid.

Likevel har armert betong noen utfordringer. Selv om armert betong er et av de mest holdbare materialene vi har, kan bruken av armering gi konstruksjoner begrenset levetid. Over tid kan armeringen i betongkonstruksjoner ruste, fordi luft, vann og salter trenger inn i betongen og når armeringsstålet. Dette reduserer levetiden og øker be-

hovet for vedlikehold. Romernes konstruksjoner inneholdt ikke armeringsstål, og kan derfor stå i årtusener. I dag armeres nær sagt alle betongkonstruksjoner.

” Romernes konstruksjoner inneholdt ikke armeringsstål, og kan derfor stå i årtusener. I dag armeres nær sagt alle betongkonstruksjoner.

Betong og bærekraft

Hovedutfordringen for bruk av betong i dag er at den står for ca. 8 % av verdens CO²-utslipp [1]. Dette stammer i hovedsak fra sementproduksjonen. Tiltak for å redusere miljøfotavtrykket er derfor nødvendig, slik som å redusere mengden sement ved bruk av pozzolaner [4], samt karbonfangst og lagring. Et av tiltakene som foreløpig ikke er fullt utnyttet, er bruk av ultrahøyfast fiberarmert betong (UHPC). Dette materialet forsker vi på ved Universitetet i Agder. UHPC har høy styrke og betydelig høyere bestandighet enn ordinær betong [6]. Konstruksjoner med UHPC har derfor lengre levetid med lavere vedlikeholdsbehov, selv i krevende miljøer. Materialet består av fin sand, høy andel sement og andre bindemidler, tilsetningsstoffer og store mengder mikrostålfiber [6].

Ultrahøyfast betong i brokonstruksjoner

UHPC har høyere miljøfotavtrykk og kostnad per volum i forhold til vanlig betong [7]. Dette skyldes hovedsakelig det høye innholdet av sement og mikrostålfiber. Derfor kan vi ikke bare erstatte bruken av ordinær betong med tilsvarende mengde UHPC. Men fordi materialet har bedre styrkeegenskaper og holdbarhet, kan det til en del formål brukes i mindre mengder. Dermed kan vi oppnå konstruksjoner med lengre levetid og lavere totale utslipp [8].

En av de mest lovende anvendelsene av UHPC er i brokonstruksjoner. UHPC kan brukes til å bygge nye elegante broer, og til å forlenge levetiden til gamle broer. Ved å rehabilitere gamle broer med et tynt lag UHPC kan levetiden forlenges. Dermed reduseres både kostnader, utslipp og samfunnsøkonomiske konsekvenser.

I Sveits har man allerede rehabilitert over 400 broer med bruk av UHPC [9]. I Norge er bruken foreløpig svært begrenset, men interessen er økende og det pågår aktiv forskning på området. Ved Universitetet i Agder har vi forsket på UHPC i over 15 år og har opparbeidet oss solid kompetanse på UHPC basert på lokale materialer.

I dag samarbeider vi med mange aktører fra industrien og med andre forskningsinstitusjoner for å utvikle UHPC tilpasset norske forhold. Vi produserer materialet og gjennomfører tester av styrke og bestandighet på laboratoriet ved universitetet. Nå har vi også begynt prøveproduksjon ved flere ordinære blandeverk for betong.

Referanser

- [1] G. Habert *et al.*, “Environmental impacts and decarbonization strategies in the cement and concrete industries,” *Nature Reviews Earth & Environment*, vol. 1, no. 11, pp. 559-573, 2020/11/01 2020, doi: 10.1038/s43017-020-0093-3.
- [2] P. Jähren and T. Sui, *Concrete and Sustainability*. CRC Press, 2013.
- [3] P. Jähren, *Betong historie og historier*. Trondheim: Tapir akademisk (in Norwegian (Bokmål)), 2011.
- [4] K. L. Scrivener, V. M. John, and E. M. Gartner, “Eco-efficient cements: Potential economically viable solutions for a low-CO₂ cement-based materials industry,” *Cement and Concrete Research*, vol. 114, pp. 2-26, 2018/12/01/ 2018, doi: <https://doi.org/10.1016/j.cemconres.2018.03.015>.
- [5] J. Lindland, “Betongrehabilitering, Reparasjonsmetoder, utførelse og kontroll,” *Oslo, Norway, Norsk forening for betongrehabilitering*, 2016.
- [6] B. Graybeal, E. Brühwiler, B.-S. Kim, F. Toutlemonde, Y. L. Voo, and A. Zaghi, “International Perspective on UHPC in Bridge Engineering,” *Journal of Bridge Engineering*, vol. 25, no. 11, p. 04020094, 2020, doi: [doi:10.1061/\(ASCE\)BE.1943-5592.0001630](https://doi.org/10.1061/(ASCE)BE.1943-5592.0001630).
- [7] I. Lande and R. T. Thorstensen, “Comprehensive sustainability strategy for the emerging ultra-high-performance concrete (UHPC) industry,” *Cleaner Materials*, p. 100183, 2023/03/18/ 2023, doi: <https://doi.org/10.1016/j.clema.2023.100183>.
- [8] N. Bertola, P. Schiltz, E. Denarié, and E. Brühwiler, “A Review of the Use of UHPRC in Bridge Rehabilitation and New Construction in Switzerland,” (in English), *Frontiers in Built Environment*, Review vol. 7, 2021-November-16 2021, doi: 10.3389/fbuil.2021.769686.
- [9] E. Brühwiler, “UHP-FRC technology for the extension of the service duration of bridges,” in *Bridge Maintenance, Safety, Management, Digitalization and Sustainability*: CRC Press, 2024, pp. 158-166.





Cybersecurity in a Changing World

Blockchain, Post-Quantum Cryptography,
and Cyber-Physical Systems

Vladimir Oleshchuk¹

Introduction

The world around us is becoming increasingly digital and interconnected. From the phones in our pockets to autonomous vehicles, smart energy grids, and digital finance systems — everything relies on secure and trustworthy communication.

At the Department of ICT at the University of Agder (UiA), cybersecurity research and education focus on protecting this interconnected digital society. We combine fundamental cryptography with emerging technologies such as blockchain, post-quantum cryptography, and cyber-physical systems (CPS) to develop resilient, privacy-preserving solutions for the future.

From Ancient Secrets to Digital Security

The idea of securing information is not new. More than 2,000 years ago, Julius Caesar used a simple method to protect his messages by shifting letters in the alphabet — the so-called Caesar cipher.

“If he had anything confidential to say, he wrote it in cipher, that is, by so changing the order of the letters of the alphabet, that not a word could be made out. If anyone wishes to decipher these, he must substitute the fourth letter of the alphabet, namely D, for A, and so with the others.”

Suetonius, *Life of Julius Caesar*

In modern notation, for an alphabet of 26 letters:

$$E_n(x) = (x + n) \bmod 26$$

where n is a secret key.

While the Caesar cipher was effective in its time, it is trivial to break today. Modern cybersecurity relies on complex mathematics, yet the goal remains the same — ensuring that information reaches the right people, unchanged and unread by others. This historical journey — from shifting letters to quantum-resistant encryption — mirrors how cybersecurity itself has evolved.

¹ Professor, Department of Information and Communication Technology, University of Agder. vladimir.oleshchuk@uia.no

The Rise of Public-Key Cryptography

A revolutionary breakthrough came in 1977 with the invention of public-key cryptography at MIT by Rivest, Shamir, and Adleman (RSA). For the first time, people could communicate securely without sharing secret keys in advance.

This discovery laid the foundation for much of today's secure digital infrastructure. It made it possible to establish encrypted communication channels over open networks, which is the basis for secure web browsing through protocols such as HTTPS. It also enabled the creation of digital signatures, allowing documents and transactions to be authenticated and verified in a cryptographically sound way. As a result, online banking and electronic commerce became feasible on a global scale, since users could safely transmit sensitive financial and personal information. Furthermore, public-key cryptography enabled secure electronic mail and reliable digital identity verification, ensuring confidentiality, integrity, and authenticity in modern communication systems.

At UiA, we teach and research the principles behind such cryptography — exploring how these ideas can evolve to stay secure in a rapidly changing world.

Why Cybersecurity Matters Today

Our world increasingly runs on digital trust, yet this trust is constantly under pressure from a wide range of evolving threats. Large-scale data breaches and ransomware attacks affect hospitals, companies, and private individuals, disrupting essential services and exposing sensitive information. At the same time, vulnerabilities in Internet-of-Things devices create new attack surfaces by exposing entire networks of connected sensors, controllers, and consumer products. Emerging technologies such as blockchain and Web3 introduce their own risks, including flawed smart contracts, phishing attacks, and new forms of social engineering. In addition, the development of quantum computing poses a fundamental long-term threat, as sufficiently powerful quantum machines could undermine many of today's widely deployed cryptographic systems.

At UiA, we view cybersecurity not only as a technical issue but also as a societal one. Our research and education aim to help Norway — and the global community — stay prepared.

Quantum Computing: A Game-Changer

Quantum computers use principles of quantum mechanics to process information in entirely new ways. They are still in development but hold immense potential — and risk. Many of today's cryptographic systems, including RSA and Elliptic Curve Cryptography (ECC), could be broken by a sufficiently powerful quantum computer.

To prepare for these developments, researchers at UiA are actively exploring post-quantum cryptography, that is, new classes of cryptographic algorithms specifically designed to remain secure even in the presence of quantum attacks. This research includes lattice-based cryptographic constructions, hash-based digital signature schemes, as well as code-based and multivariate approaches, all of which are believed to resist known quantum algorithms. Moreover, this work is closely aligned with the ongoing NIST Post-Quantum Cryptography standardization process, ensuring that the developed methods are compatible with emerging international standards for quantum-resistant secure communication. Our work aligns with the NIST Post-Quantum Cryptography Standardization effort, ensuring that future communication systems remain secure in the quantum era.



Many of today's cryptographic systems, including RSA and Elliptic Curve Cryptography (ECC), could be broken by a sufficiently powerful quantum computer.

The Blockchain Revolution

Blockchain technology has redefined digital trust by enabling distributed systems that operate without central authorities, thereby reducing single points of control and failure. By design, blockchain systems provide decentralization, immutability of recorded data, and public verifiability of transactions, which together support transparency and integrity in digital interactions. At the same time, these systems introduce new risks, including vulnerabilities in smart contracts that can lead to large-scale financial losses, attacks on consensus mechanisms such as Sybil and 51% attacks, as well as phishing and social engineering targeting users of decentralized applications. To address these challenges, researchers at UiA investigate methods for strengthening blockchain infrastructures through formal verification and auditing of smart contracts, the design of more robust and efficient consensus mechanisms, the integration of privacy-enhancing cryptographic techniques, and educational efforts aimed at reducing human-centered security risks.

Securing Cyber-Physical Systems (CPS)

Cyber-Physical Systems (CPS) integrate digital computation with physical processes and form the technological backbone of many modern applications, including smart electrical grids, industrial automation and robotics, autonomous vehicles, and smart cities and buildings. While such systems significantly improve efficiency, safety, and automation, they also introduce new classes of security challenges, ranging from sensor spoofing and data manipulation to malware targeting industrial control components. Research at UiA on CPS security therefore focuses on real-time monitoring and anomaly detection to identify attacks and failures as they occur, on

Zero-Trust architectural principles that assume no component or actor is inherently trustworthy, and on resilience through redundancy, ensuring that critical systems continue to operate safely even when parts of the infrastructure are compromised or under attack.

We collaborate with national and international partners to protect critical infrastructure using blockchain, AI, and distributed trust models.

Privacy-Preserving Solutions

Privacy is a cornerstone of trust. At UiA, researchers explore advanced techniques that enable proof without disclosure — ensuring security without sacrificing privacy. As an illustrative example of privacy-preserving cryptographic techniques, consider Zero-Knowledge Proofs (ZKPs). Suppose Alice knows a secret phrase that opens a hidden door and wishes to convince Bob that she possesses this knowledge without revealing the phrase itself. By engaging in a zero-knowledge proof protocol, Alice can probabilistically convince Bob of her knowledge while leaking no information about the secret; if the protocol is repeated n times and Alice does not in fact know the secret, she can succeed only with probability $1/2^n$. This concept has profound practical implications, enabling privacy-preserving mechanisms for blockchain systems, secure identity verification, confidential financial transactions, and private data sharing, where trust must be established without unnecessary disclosure of sensitive information.

UiA's work on privacy-preserving cryptography combines ZKPs, homomorphic encryption, and blockchain integration to enable secure and transparent systems.

Adapting to a Changing Cyber Landscape

Cybersecurity evolves as fast as technology itself. To keep up, UiA integrates research, education, and industry collaboration into a unified approach. UiA integrates teaching, training, research, and collaboration into a unified approach to cybersecurity. This includes courses in cryptography, network security, and blockchain systems, as well as Master's and PhD projects focusing on post-quantum cryptography and the protection of cyber-physical systems. In parallel, UiA engages in joint research projects with public sector institutions, industrial partners, and international collaborators, addressing topics such as trust models, privacy-preserving technologies, and system resilience, and contributing actively to the Norwegian and European cybersecurity research and innovation ecosystems.

Through these efforts, UiA helps prepare the next generation of engineers, scientists, and decision-makers to protect the digital world.

Looking Forward

The convergence of blockchain, post-quantum cryptography, and cyber-physical systems defines the next frontier of cybersecurity research.

At UiA, we see this as both a challenge and an opportunity — to build systems that are secure, transparent, and resilient.

Cybersecurity is a shared responsibility. By combining innovation, collaboration, and education, we can ensure that the technologies shaping our future also protect it.



VÅRMØTE

Andreas Sønning

Musikkvitenskap i endring – Introduksjon

Gro Trondalen

Musikk som relasjonell mulighet:

Et musikkterapeutisk perspektiv

Randi Margrethe Eidsaa

Musikkpedagogisk forskning i skjæringsfeltet
mellom teori og praksis

Bjørn Ole Rasch

Verdensmusikk som akademisk og kunstnerisk
satsing ved Universitetet i Agder

Andreas Sønning

Kreativ Konsertproduksjon og Entreprenørskap



Musikkvitenskap i endring – Introduksjon

Andreas Sønning¹

Fra dominans av historisk-analytiske emner
til en bredere tverrfaglig profil.

Vi har sett en radikal endring innen musikkvitenskap siden ca. 1980. Historisk-analytiske emner kan også kategoriseres som tverrfaglige. Her skjer det imidlertid en utvikling fra en dominerende vekt på musikkhistorie, musikkteori (verkanalyse) og komponister tilknyttet såkalte klassiske verk, til en vekt på musikkens verdi og funksjon i ulike historiske epoker og kulturelle kontekster i samtiden. Dette åpner for en bredere tverrfaglighet innen systematisk musikkvitenskap:

- Musikkhistorie/historiografi
- Verkanalyse
- Musikkfilosofi/Estetikk
- Musikkpedagogikk
- Musikkpsykologi
- Musikkterapi
- Musikk sosiologi
- Musikkantropologi / etnomusikologi
- Musikkteknologi - inkludert digitalisering og nye distribusjonsformer
- Musikkmanagement - inkludert innovasjon og entreprenørskap relatert til utøvende og skapende virksomhet.

Innen FoU-feltet er Kunstnerisk utviklingsarbeid, KU, skilt ut som en egen kategori hvor utøvende og skapende virksomhet kobles med analyse og refleksjon. Kriteriene for evaluering av dette debatteres på tvers av akademiske miljøer. På akademiets vårmøte 24. april 2025 presenterte fem medlemmer av akademiet sine fagfelt og innfallsvinkler tilknyttet musikkvitenskap i endring. Presentasjonene viste noe av bredden innenfor feltet betegnet som Systematisk Musikkvitenskap. Presentasjonene inkluderte også tydelige eksempler på Kunstnerisk utviklingsarbeid innen musikkterapi, musikkpedagogikk, tverrkulturell tradisjonsutvikling innen folkemusikk og konsertdramaturgi. Vi fikk også en oppdatert beskrivelse av hvordan digitalisering og ny teknologi kontinuerlig endrer forutsetninger for musikkindustriens verdikjeder. Som forskningsresultat fra CreateMe, Center of Excellence ved UiA, ble det påpekt betydelige mentale utfordringer og usikkerhet for fremtiden blant musikkstudenter.

¹ Dosent, Norges Musikkhøyskole, sonning@online.no



Musikk som relasjonell mulighet: Et musikkterapeutisk perspektiv

Gro Trondalen¹

Hva er det med denne musikken, som de fleste av oss støter på hver eneste dag? Denne musikken som kan gjøre oss irriterte på et kjøpesenter, som kan romme sorg og glede, og samtidig gi oss nye krefter enten det er under en treningsøkt eller i en konsertsal. Vi lar oss berøre av musikk, enten det er på en rockekonsert eller i en terapeutisk sammenheng. Kanskje det handler om å åpne seg for opplevelser på en slik måte at musikken møter oss som Livet selv?

Som utøvende musikkterapeut har jeg opplevd og sett musikkens potensial i virkeligheten. Det kan være den eldre mannen som har hatt slag. Han kommer gjennom angsten om natten ved å lytte til musikk han liker; en spilleliste musikkterapeuten har laget til ham. Eller tenåringsen som er innlagt på psykiatrisk avdeling fordi livet ble så vanskelig at hun sluttet å snakke. Gjennom en musikalsk utforskende relasjon finner hun sin egen stemme, og synger etter hvert høyt. Det tok et helt halvt år å tørre det (Trondalen, 2001). Eller gutten med en spiseforstyrrelse som sier han ikke trenger stikke fingeren i halsen og kaste opp den halve skiven med brød, etter musikkterapi (Trondalen, 2004).

Historiene om musikkens muligheter i våre liv er mange og mangefasetterte (Bonde et al., 2013; Vist & Bonde, 2013).



Musikk har vært brukt terapeutisk gjennom historien, fra antikken til moderne tid.

Musikk har vært brukt terapeutisk gjennom historien, fra antikken til moderne tid. I dag er musikkterapi en anerkjent disiplin med akademisk utdanning og forskning som belyser musikkens potensial i ulike felt som helsetjenester for psykisk helse og avhengighet, sosialpedagogiske tjenester, eldreomsorg, undervisning eller i kulturelle sammenhenger. Musikkterapeuter jobber med å styrke individets ressurser og bygge relasjoner gjennom musikalsk samhandling, og som en evidensbasert praksis kombineres ulike vitenskapsteoretiske paradigmer og forskningsmetoder. Denne teksten belyser og gir *eksempler* på musikkterapi som et fag for utvikling og et fag i utvikling.

¹ Professor, Fagseksjon for musikkpedagogikk og musikkterapi, Norges musikkhøgskole, gro.trondalen@nmh.no

MUSIKKTERAPI: FØR OG NÅ

Et historisk bakteppe

Et idéhistorisk tilbakeblikk viser at musikk har vært brukt som terapeutisk redskap fra antikken frem til våre dager. Troen på hvordan musikken har blitt brukt og synet på dens terapeutiske potensial har tydelig vært knyttet opp mot forestillinger om sykdom, helbredelse og helse i vid forstand. Naturlig nok henger dette sammen med dominerende tanker og livsanskuelser i tiden og med hvilke grunnleggende tanker det enkelte samfunn bygger på (Horden, 2000).

Den greske livsvirkelighet var preget av *musiske* opplevelsformer, knyttet til den objektive virkelighet og til forestillinger om formingen av menneskets personlighet. I Pytagoreisk tenkning var *harmonia* den kosmiske kraften som skaper enhet, orden og skjønnhet. Pytagoras mente at himmellegemene svinger i samme proporsjoner som musikk, kjent som *sfærenes musikk*. Det vil si at strukturelle tallforhold skaper orden i både musikk og verdensaltet. Sundberg (1980, s. 9) påpeker at grekernes opplevelse av det musiske klinger med i myten om musenes fødsel. Musene, disse guddommelige vesener som hver for seg er knyttet til en kunstart gjennom sang, dans og diktning, og gjennom ord og toner, utsier og lovpriser tilværelsens herlighet.

En annen klassisk referanse finner vi i gresk mytologi, der Orfeus drar ned i underverdenen for å hente tilbake sin elskede Eurydike ved hjelp av musikalsk utøvelse (Bunt, 1994). I den greske kulturen ble musikk og medisin knyttet symbolsk sammen, ved at den mytologiske guden Apollon (sønn av Zevs) var gud for både musikk og medisin; det vil si en medisinsk tilnærming der musikk var en integrert del av medisinen.

Fra den vestlige kristne kulturen kjenner vi Bibelens fortelling om gjetergutten David som blir tilkalt for å spille på harpe for å lindre kong Sauls psykiske smerte. Musikken lindrer plagene til kong Saul, som kjenner seg forlatt av Gud (Bibelen, 1978/85, 1. Samuels bok, kapittel 16). Også i dag rommer denne fortellingen mange lag, og knytter an til synet på sykdom og helbredelse samt åndelig, kulturell og sosialt betingede forhold (Sekeles, 1999).

I nyere musikkterapihistorie er det verd å merke seg at musikk og medisin gled fra hverandre. Det-

te skyldes ikke minst gjennombruddet for den naturvitenskapelige tenkemåten, og fremveksten av positivismen, der sykdomsforløp kom mer i forgrunnen enn et tydelig fokus på en helhetlig tenkning om hvordan en skulle leve. Det vil si at en ikke lenger tenkte like helhetlig rundt deltakelse i kulturelle og estetiske aktiviteter som musikkdeltakelse, her forstått som forebyggende og helsefremmende faktorer, som tidligere stod sentralt (Ruud, 2001).



Det greske begrepet *mousike techné* omfattet språk, diktning og bevegelse som en uatskillelig enhet.

Imidlertid er det de siste ti-årene blitt et større fokus på kulturelle og kreative innfallsvinkler med tanke på forebygging, behandling og helsefremmende arbeid. Eksempler er Unescos kulturtiår, der 1996 var utpekt som året for kultur og helse, Norsk Kulturråds prosjekt «Kultur og helse» (Norsk Kulturråd, 1996), og Sosial- og helsedepartementets prioritering av helse og kultur (Sosial- og helsedepartementet, 1995-96). På 2000-tallet fortsetter denne prioriteringen med strategiplanen for barn og unges psykiske helse (Helsedepartementet, 2003) frem mot dagens fokus på musikk og helse som et relevant felt for alle.

En akademisk musikkterapiutdanning tar form

I nyere tid oppstod musikkterapi som fag i USA etter 2. verdenskrig. Soldatene strevde med både fysiske og psykiske skader, og tradisjonell medisinsk behandling ble supplert med forskjellige former for kunstterapi, deriblant musikk. I 1948 ble den første fulltidsakademiske utdanningen opprettet ved Kansas University i Texas i USA, og både som fag og profesjon vokste musikkterapi frem i flere land.

I Norge (og Norden) startet pionertiden på 1960-tallet. Sosiale og politiske strømninger på den tiden, samt endringer i lovverk, skoleplaner, kulturmelding og reformer synliggjør endringer i synet på musikkens betydning — og ikke minst musikkutdanningenes samfunnsansvar (Ruud & Trondalen, 2023). Den første akademiske utdanningen i musikkterapi startet i 1978 som en 2-årig videreutdanning ved Østlandets musikkonservatorium (ØMK), senere utvidet til studiested på Sandane i Sogn og Fjordane i 1988. ØMK fusjonerte med Norges musikkhøgskole (NMH) i 1996, og musikkterapi-utdanningen på Østlandet har siden den tid vært lagt til Musikkhøgskolen. På Vestlandet ble utdanningen flyttet til Griegakademiet ved Universitetet i Bergen (UiB) i 2005. Det 5-årige mastergradsstudiet ble igangsatt ved NMH i 2004 og ved UiB i 2005 (Trondalen et al., 2010).

Utdanningene deltar i mange internasjonale og nasjonale nettverk, både innenfor praksisutvikling, forskning og profesjonsutvikling. Ett eksempel med fokus på *profesjonsutvikling* er den innovative klyngen «Polyfon kunnskapsklynge for musikkterapi». Polyfon arbeider nasjonalt for å styrke det kunnskapsinformerte og tverrfaglige samarbeidet om musikkterapi som behandling og helsefremmende arbeid og musikk som folkehelseressurs.² Et annet eksempel er profesjonsnettverket «fire-partssamarbeidet» der UiB, NMH, Norsk forening for musikkterapi (NFMT), fagorganisasjonen for musikkterapeuter (CREO), samt nylig inkluderte Polyfon, jobber sammen om en fremtidig søknad om autorisasjon og en mulig spesialistutdanning (Stige et al., 2020) for musikkterapeuter.

Sentralt i musikkterapiutdanningen står en utvidet forståelse av musikkbegrepet der musikalsk allsidighet, improvisasjonsevne, musikalsk fleksibilitet og evne til musikalsk kommunikasjon og sosiale ferdigheter er sentrale kompetanser for en musikkte-

² <https://www.uib.no/polyfon>

rapeut. Det betyr en musikkforståelse der musikk som kommunikasjon og personlig uttrykksmiddel står sentralt (Ruud & Trondalen, 2023). Også fokus på inkludering og mangfold (Eckhoff & Stensæth, 2024), samt relasjonelle og kontekstuelle forhold i vid forstand bidrar inn mot et økologisk musikkbegrep (Ruud, 2020a). Musikkterapiutdanningen rommer teoretiske emner som vitenskapsteori/filosofi og forskningsmetoder, samt mer praktisk rettede emner som metodisk opplæring og et tydelig fokus på egenutvikling som musikkterapeut.

Musikkterapi tilbys på master- og ph.d.-nivå både ved Norges musikkhøgskole og ved Universitet i Bergen. Ved begge utdanningsinstitusjonene har musikkterapi egne forskningssentre, henholdsvis CREMAH (Centre for Research in Music and Health)³ ved NMH og GAMUT (The Grieg Academy Music Therapy Research Centre)⁴ ved UiB. Forskningssentrene gir ut internasjonalt anerkjente tidsskrift og har egen skriftserie.⁵ Ph.d-prosjektene spenner fra ungdomsrevy til eldrehelse, fra utvikling av mor-barn arbeid på helsestasjon i Bhutan til psykisk uhelse hos ungdom i poliklinisk behandling. Forskningssentrene rommer alt fra større internasjonale Randomiserte Kontrollerte Studier (RCT og meta-studier publisert i Cochrane) til mindre forskningscase med fokus på brukerstemmene.

Musikkterapien finner sin legitimitet i Menneskerettighetserklæringen fra 1948, artikkel 27.1: "Everyone has the right freely to participate in the cultural life of the community, to enjoy the arts and to share in scientific advancement and its benefits." (United Nations, 1948). Kultur, herunder musikk, er følgelig en menneskerett. Fokuset ligger på musikk og helse som overordnet forståelse for arbeidet — uansett funksjonsvariasjoner hos de ulike pasient og klientgruppene. Musikkterapien tar sitt etiske ansvar på alvor idet integrering og mangfold, det vil si respekt for enkeltindividet, står sentralt (Trondalen, 2023).

Det kan være fruktbart å skille mellom musikkterapi som *fag*, *profesjon* og *praksis* (Stige, 2002), et skille som lett kan bli oversett når en snakker om musikkterapi. Sett fra et musikkvitenskapelig ståsted, er musikkterapi i dag omtalt som det nyeste tilskuddet til musikkvitenskapens deldisipliner (Ruud, 2016, s. 80).

MUSIKKTERAPEUTISK PRAKSIS

Musikkterapeuter arbeider innenfor et bredt felt. Vi finner musikkterapeuter innenfor feltet folkehelse (Bonde & Theorell, 2018), for eksempel knyttet til foreldre/foresatte og barn på helsestasjon (Gaden & Trondalen, 2018). Andre musikkterapeuter utforsker kommunikasjons-teknologi, som utgangspunkt for deltakelse i musikalsk samhandling; en musikalsk samhandling som motvirker isolasjon og fremmer helse (Stensæth, 2014, 2018).

Også i tilknytning til traumatiske hendelser engasjerer musikkterapeuter seg på ulike måter. Musikken viser seg å ha viktige funksjoner som å trøste og roe, stabilisere og mobilisere indre ressurser og skape håp både på enkeltnivå og i et samfunn som gruppe. Slike funksjoner så vi i praksis også etter 22. juli-terroren i 2011 her i landet (Knudsen et al., 2014). I USA var musikkterapeuter aktivt utøvende i møte med hjelpearbeidere etter terroren den 9. september i 2001 (Loewy & Hara, 2007). Tilsvarende gav musikkterapeuter musikalsk støtte til leger og sykepleiere som arbeidet klinisk under COVID-19 pandemien i Nord-Italia. Målet var å redusere stress og fremme helse (Giordano et al., 2020). Det betyr fokus på musikk som egenhjelp under kriser, noe som fremmer en musikalsk selvomsorg.

Musikkterapeuter følger mennesker gjennom hele livet, fra vugge til grav. Vi finner musikkterapeuter som jobber innen fengselsvesenet, helse og i kulturlivet, barnehage, skole og utdanningssektoren. Musikkterapi spenner særdeles bredt (Næss & Ruud, 2017; Trondalen & Ruud, 2008). Gjennom klinisk arbeid og forskning vet vi at musikkterapi i møte med premature og deres pårørende forbedrer nyfødtfunksjon, reduserer foreldres angst og styrker båndet mellom nyfødt og foreldre (Loewy, 2015). Ved livets slutt er det ofte musikkterapeuten som står for det musikalske under begravelsen til en tidligere pasient. Det vil si at musikkterapeuten knytter livet som har vært, tett til livets utgang (Aasgaard, 1994).

Musikkterapien tar utgangspunkt i menneskets ressurser og opplevelser, og bygger videre på disse gjennom musikalsk samhandling. Slik sett kan alle mennesker forstås som musikalske. Musikalitet handler da om å ta musikkopplevelsen opp i seg og gi den en opplevelsesdimensjon. Alle kan delta i musikkterapi, uansett forkunnskaper. I tillegg til et *ressursfokus* (Solli & Rolvsjord, 2015), er betydningen av *relasjonen* (Skånland & Trondalen, 2023; Trondalen, 2016) samt *konteksten* musikkterapi foregår i, av avgjørende betydning i musikk og menneskemøtet. Musikkterapeuten griper fatt i det friske i mennesket, det som er kultur (Stige, 2002; Aasgaard, 2008). I musikkterapi aktiveres nye handle- og opplevelsesmuligheter gjennom musikalsk kommunikasjon og deltakelse (Ruud, 2020b).

Musikkterapiemetodene er ekspressive (aktivt utøvende) eller reseptive (musikklytting). På det praktiske plan jobber musikkterapeuter med musikalsk improvisasjon, musikklytting, sangskrivning eller fremføringsbasert tilnærming som konserter innen felt som barnevern (Krüger, 2020), skole- og voksenopplæring (Stensæth & Næss, 2013; Tumyr, 2013) og Rockovery-konserter innen helsetjenester for psykisk helse og avhengighet (Solli, 2018).

I palliativ omsorg med barn legger musikkterapeuten til rette for øyeblikksmøter der delte musikalske opplevelser gir økt engasjement og vitalitet (Overå & Trondalen, in press;

” Musikkterapeuter følger mennesker gjennom hele livet, fra vugge til grav.

³ <https://nmh.no/forskning/sentre/cremah>

⁴ <https://www.uib.no/gamut>

⁵ GAMUT/UiB gir ut *Nordic Journal of Music Therapy* (nivå 2) og *Voices: A World Forum of Music Therapy* (nivå 1). Mens NMH gir ut *Skriftserie fra CREMAH* (nivå 1).



I palliativ omsorg med barn legger musikkterapeuten til rette for øyeblikksmøter der delte musikalske opplevelser gir økt engasjement og vitalitet

Steinhardt et al., 2021). I aktivt sorgarbeid med barn (McFerran, 2011) er viktige arbeidsmåter å lage egne låter, spille- eller lytte til musikk sammen, mens man deler erfaringer og uttrykker viktige følelser i en trygg ramme. Disse musikalske opplevelsene synes å være viktige, ikke minst med tanke på følelsesregulering og håpsdimensjoner.

Innenfor helsetjenester for psykisk helse og avhengighet gir rusmisbrukeren livet en ny livstolkning ved å skrive sine egne låter. Mennesket myndiggjøres og selvtiliten vokser. Alle er mer enn sitt misbruk — alle er mer enn sin sykdom! Den musikalske relasjonen tilbyr en positiv og motiverende utviklingsmulighet i en bedringsprosess (Kielland et al., 2024; Solli, 2008; Trzebinski & Tuastad, 2022). Musikkterapi er blitt en tilnærming som Helsedirektoratet støtter i flere av Direktoratets Retningslinjer for behandling.

I denne teksten setter jeg primært fokus på musikkens positive muligheter. Musikk kan også trigge negative opplevelser. I musikkterapi oppstår et dilemma når klienten har brukt samme musikk som det lyttes til i musikkterapi under aktiv rus, og henholdsvis negative og/eller positive erfaringer trigges under musikklyttingen. Hjernen og minnet aktiveres (Brean & Skeie, 2019), noe den utdannede musikkterapeuten må forholde seg til på ulike (kloke) måter. Dessverre vet vi også at musikk brukes i terror og voldssammenheng, og musikken kan følgelig knyttes til destruktive og undertrykkende forhold. For tiden møtes mennesker på det mørke nettet (Moland, 2021). Med sin subkultur hvor for eksempel musikk deles til bruk ved selvskading — og i verste fall selvmord, er det avgjørende å adressere også negativ bruk av musikk. Samtidig vet vi at dette potensielt kan trigge skam-følelsen hos en ungdom under utvikling. Skam er en krevende følgesvenn (Skårderud, 2001).

Noen mennesker er heldige og får oppleve alderdom. Alderdommen ser ulik ut for hver av oss. Musikkterapeuter som jobber på sykehjem erfarer at mennesker vitaliseres når både gode og triste minner dukker opp (Kvamme, 2020). For noen kommer ulike former for demens snikende. Musikalsk fellesskap kan bety mye også i en slik sammenheng. Demenskor finnes i hele landet, men særlig kjent er Demenskor fra beste sendetid på NRK TV (Stensæth et al., 2022). Norges musikkhøgskole har vært og er sentral i denne demenskor-bølgen. Det er for øvrig gledelig at Oslo kommune har bevilget 5 mill. kr til å starte fem nye demenskor i Oslo med følgeforskning, der ansvaret for gjennomføringen ligger hos forskningssenteret CREMAH ved Musikkhøgskolen. Med utgangspunkt i Melbourne University, Australia, utvikles og utprøves nå en App med tanke på musikkbruk og musikalsk følelsesregulering for mennesker som lever med demens — og deres pårørende⁶. En slik App har naturlig nok potensiale for bruk langt utenfor demensfeltet.

⁶ Professor Felicity Baker, Melbourne University, og professor II ved Norges musikkhøgskole er initiativtaker til App-en, som også støttes økonomisk av Google.



Skam er en krevende følgesvenn

En annen interessant praksis (med følgeforskning) er under utvikling ved Aalborg universitet, der musikkterapeuter har laget en *Musikkstjerne*: en App der musikkvalget er plassert i form som en stjerne på en iPad og pasienten velger selv musikken (se for eksempel, Lund et al., 2020). Denne Musikkstjernen prøves for tiden ut i København, der mennesker får tilbud om musikklytting fra de kommer inn i sykebil til etter de skrives ut fra sykehuset. Praksisen bygger på kunnskapen om at musikken kan roe og stabilisere under følelsesmessige utfordrende situasjoner.

Musikklytting brukes mye i musikkterapi. Noen ganger som en del av en musikkterapi, andre ganger er lyttingen selve metoden. Musikklyttemetoden The Bonny Method of Guided Imagery and Music (GIM), eller «Ledsaget musikkreise» på norsk (Trondalen & Oveland, 2008), kan forstås som en dyptgående musikkpsykoterapeutisk metode, der spesielt utvalgt musikk brukes for å skape utfoldelse av indre opplevelser (Bonny, 2002; Goldberg, 1995). Denne 3-årige spesialiseringen i musikklytting er utgangspunktet en individuell terapimetode med en relativt fast struktur, men metoden brukes også i modifisert form både på gruppe og individnivå (Heiderscheit, et al., 2025; Trondalen, 2009-2010; 2025a).

Denne «Ledsagede musikkreisen» varer 1½ -2 timer i sitt klassiske format, der selve musikklyttingen utgjør 30-45 minutter. Underveis forteller klienten til terapeuten hva personen opplever. Terapeuten skriver dette umiddelbart ned, og denne transkripsjonen gis til klienten ved timens slutt. Etter lyttingen bearbeides opplevelsene i en samtale med terapeuten, oftest kombinert med en tegning.⁷ Følgende er et sitat fra en som lyttet til musikk og skrev ned sin opplevelse umiddelbart *etter* lyttingen (Trondalen, 2025b).

Music above
The world below
It sees. It knows
the vast profoundness of humanity
It carries, it cradles
It's always – open door
Allows me to
interweave/intertwine
And become a part
of its dynamic majesty

Vi vet musikken påvirker oppmerksomhet, følelser og kognisjon. Men musikk er også *kunst*, og har dermed en flertydighet som er vanskelig å fange i ord. Musikk som kunst

⁷ Se for eksempel <https://www.youtube.com/watch?v=NlIdtMOd8k8A> og <https://www.youtube.com/watch?v=fj80Ttt-fdI&t=1s>



Music above
The world below
It sees. It knows
the vast profoundness of humanity
It carries, it cradles
It's always – open door
Allows me to
interweave/intertwine
And become a part
of its dynamic majesty

kan *ikke* predikeres eller reduseres til et stimulus-respons fenomen. Dette kjenner vi godt til fra musikklytting, samt fra improvisasjoner i musikk, der det synes som om musikken tar sin helt egen vei, og vi opplever raskt at vi settes i en annen sinnstilstand der vi glemmer tid og sted. Musikken har sin egen vei inn til mennesket, som gir den en opplevelsedimensjon. Denne opplevelsen er ofte av eksistensiell karakter (Gabrielson, 2011).

MUSIKKTERAPEUTISK FORSKNING

Musikkterapi som fag kan sies å befinne seg i spennet mellom humaniora og naturvitenskapen, og faget trekker veksler på kunnskap fra flere vitensfelt. Rent forskningsmessig lever musikkterapien i spennet mellom et strengt kvantitativt/objektivistisk forskningsparadigme og et mer kvalitativt/fortolkende forskningsmønster, der refleksivitet og kritisk tenkning er hjørnesteiner (Wheeler & Murphy, 2016).

Selv om musikkterapi i dag er «anerkjent av musikkforskere som et forskningsfelt med sine egne tradisjoner, spørsmålskulturer og ikke minst praksiserfaringer» (Ruud, 2016, s. 80), kan nok musikkterapiforskere til tider kjenne på dette spennet mellom forklarende og fortolkende tilnærminger til musikken og musikkterapiprosesser, som de ulike forskningsdesignene tar høyde for. Musikkterapiforskere erkjenner behovet for å benytte seg av kontrollerte studier, som er gullstandarden innen naturvitenskapen. Samtidig er det flere musikkterapiforskere som under seg over om det *er* mulig å gripe de kontekstsensitive og fleksible musikalske prosesser (som kunst) i et paradigme som primært er rotfestet i en naturalistisk tankegang basert på en (mekanisk) effekt-modell, eller ikke. Det følgende gir *eksempler* på musikkterapeutisk forskning.

” Musikkterapi er en evidensbasert praksis, og det jobbes for at prosedyrer skal være sikre, effektive og kost-effektive (Dileo, 2016).

Musikkterapi er en evidensbasert praksis, og det jobbes for at prosedyrer skal være sikre, effektive og kost-effektive (Dileo, 2016). Faget musikkterapi, med sin evidensbaserte praksis, inkluderer Randomiserte kontrollerte studier (RCT, Baker et al., 2023), som inkluderes i meta-studier, og utgjør dermed kunnskap som kan publiseres i Cochrane-databasen. Den siste oppdateringen i Cochrane (per april 2025) er innenfor demensforskning (van der Steen et al, 2025). Forfatterne konkluderer med at musikkbasert terapi kan ha positiv effekt på depresjon og sosial atferd hos personer med demens, men har usikre effekter på angst og ingen dokumentert langtidseffekter.

Musikk og demens er et forskningsområde i rivende utvikling—også innen musikkterapi. Ved Anglia University i Cambridge (England), for eksempel, er pågående forskning knyttet til hyper-scanning, EEG av hjernene til både musikkterapeuten og mennesket som lever med demens, under deres felles improvisatoriske samspill i musikkterapi (Maidhof et al, 2023). Funnene gir innsikt i sosiale og affektive prosesser i hjernen samt interaktiv musikalsk atferd under spesifikke øyeblikk i en musikkterapitime, og kan belyse *betydningen* av slike øyeblikk for relasjonelle-terapeutiske prosesser for mennesker med lever med demens. Dette er særdeles nyttig kunnskap å bygge videre på, ikke minst med tanke på at demens rammer helt ned i barnealder.

En sammensatt forskergruppe fra England, Danmark, Sveits, Australia og Norge gjorde en annen studie og kombinerte både kvantitative og kvalitative metoder (nærmere bestemt transkripsjoner av samtale under selve musikklyttingen, mikroanalyse av video og EEG-målinger). Det var en forskningscase i Guided Imagery and Music; lytting til musikk sammen med terapeut, samtidig som klienten rapporterte høyt det hen opplevde i nåtid. Studien viste at musikkterapi hjalp med å bearbeide frykt og negative følelser, og utvikle håp. Målinger ble gjort av både klient og terapeut ved hjelp av hyper-scanning. EEG-data antydte at denne doble EEG-målingen i tillegg til mikroanalyse av video kan forbedre forståelsen av hvordan musikkterapi fungerer (Fachner et al., 2019). Også innenfor delirium hos akutt syke eldre pasienter, er musikk et lovende behandlingsalternativ (Golubovic et al., 2023).

Musikklytting via App-er er også gjenstand for forskningen. Den samme musikklytte-Appen (*Musikkstjernen*), som er nevnt tidligere i teksten, benyttes også i forbindelse med studier på depresjons-relatert insomnia (Lund et al., 2020)⁸, og ved systematisk bruk av musikklytting og avspenningsteknikker for pasienter som gjennomgår ledningsekstrasjon fra pacemaker/hjertestarter (Blichfeldt-Ærø et al., 2020).

Musikken som gjenstandsfelt er også et naturlig forskningsområde. Musikkterapiforskere bruker ulike analysemetoder av klanglig og notert musikk (Wärja & Bonde, 2014), og kombinerer ofte disse med klient-narrativer (Ansdell et al., 2010; Bonde,

⁸ Se visning av Musikklytteputen der også Musikkstjerne-Appen vises frem <https://www.youtube.com/watch?v=iAoUhtwoUo>

2002; Trondalen, 2004). Ett eksempel kan være en fenomenologisk musikkanalyse av musikken som ble brukt i musikklyttingen, koplet sammen med målinger av frekvensforhold over tid. Det vil si en dataanalyse-prosedyre der visuell fremstilling av en type intensitet og dynamikk over tid sammenstilles med klientfortellinger (Trondalen, 2025a).

I rene kvalitativt orienterte forskningsstudier kommer brukerstemmene og forskerens refleksive evne aller tydeligst til syne (Bonde et al., 2013). Eksempler på slike studier er når forventninger til og idégrunnlaget i musikkterapi settes under lupen (Drøsdal, 2013; Nebelung & Stensæth, 2018), når musikkterapien drøftes filosofisk (Garred, 2004; Stensæth, 2008), eller når relasjoner i musikkterapi diskuteres med utgangspunkt i brukerstemmene (Fuhr, 2022).

Kanskje vi rett og slett må spørre hva som egentlig er *effekt* i musikkterapi og hvordan denne måles og uttrykkes? Én helt tydelig effekt blir synlig når Simen (19 år), som sliter med anoreksi, sier etter en periode med musikkterapi: «Etter jeg har hatt musikkterapi trenger jeg ikke kaste opp den halve skiva med brød jeg har spist i dag.» (Trondalen, 2004, s. 363).

NOEN REFLEKSJONER

Hva er det med denne musikken? Dette flertydige fenomenet som så vanskelig kan ordsettes på en presis måte. Mennesker føler seg vitalisert gjennom lytting eller spilling. I musikken spiller, synger eller lytter klient og terapeut sammen. De har en delt men ikke identisk opplevelse. Individet i den musikalske relasjonen beveger seg i spennet mellom autonomi og relasjon. Det er nettopp i dette spenningsfeltet vi mennesker utfordres til en bærekraftig og fleksibel identitetsutvikling.

In music therapy and in life in general, I am constantly reminded that all human beings are always more than — *semper major* — what meets the eye. What we perform in life — musically, biologically, socially, or spiritually — does not disclose the depths in our existence. (Trondalen, 2016, s. 142)



I musikkterapi minnes vi stadig på at vi mennesker alltid er *mer enn* det som kan observeres og settes ord på.

I musikkterapi minnes vi stadig på at vi mennesker alltid er *mer enn* det som kan observeres og settes ord på. Jeg kommer tilbake til pasientstemmene, til menneskene som deltar i musikkterapi som elever, klienter, pasienter eller brukere, nærmere bestemt mennesker. I en video publisert på YouTube synliggjør en gruppe mennesker innenfor helsetjenester for psykisk helse og avhengighet hva «Musikkterapi for meg»

er.⁹ I denne korte filmen på under to minutter kommer det frem at musikkterapi kan ha forskjellig uttrykk og oppleves ulikt, men fellestrekk er betydningen av identitetsutvikling, myndiggjøring (empowerment), fellesskap og håp.

Det er nettopp brukerstemmene, *menneskestemmene*, jeg ønsker å avslutte denne teksten med. En ung kvinne i musikkterapi innenfor rammen av psykisk helsevern sier til musikkterapeuten (Hagen, 2020, s. 40):

Jeg hadde ikke håp, men så bar du håpet mitt, og når jeg ble friskere klarte jeg å håpe selv.

Håp kan være mer eller mindre realistisk, men aldri uviktig. Noen ganger kan musikkterapi fungere som en livbøye eller pusterom i krevende tider. Det kan være en kreativ måte å håndtere livet selv — for oss alle. Slik sett kan musikk forstås som og bli en del av en etisk livsførsel; det gode liv (Trondalen, 2023).

Musikkterapien tar et etisk samfunnsansvar og inviterer til å knytte sammen bærekraft og håp. Og hvem av oss trenger vel ikke håp?

9 «Musikkterapi for meg» <https://www.youtube.com/watch?v=wMDMWF6FIb0>



Musikkterapien tar et etisk samfunnsansvar og inviterer til å knytte sammen bærekraft og håp. Og hvem av oss trenger vel ikke håp?



REFERANSER

- Ansdell, G., Davidson, J., Magee, W., Meehan, J., & Procter, S. (2010). From “This F***ing life” to “that’s better”.... in four minutes: An interdisciplinary study of music therapy’s “present moments” and their potential for affect modulation. *Nordic Journal of Music Therapy*, 19(1), 3-28. <https://doi.org/10.1080/08098130903407774>
- Baker, F. A., Soo, V. P., Bloska, J., Blauth, L., Bukowska, A. A., Flynn, L., Hsu, M. H., Edyta, J., Johansson, K., Kvamme, T., Lautenschlager, N., Miller, H., Pool, J., Smrokowska-Reichmann, A., Stensæth, K., Teggelove, K., Warnke, S., Wosch, T., Odell-Miller, H., . . . Tamplin, J. (2023). Home-based family caregiver-delivered music and reading interventions for people living with dementia (HOMESIDE trial): An international randomised controlled trial. *eClinicalMedicine, Part of The Lancet Discovery Science*, 65(102224). <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2023.102224>
- Bibelen. (1978/85). *Den hellige skrift Bibelen. Det gamle og det nye testamente*. Det Norske Bibelselskap.
- Blichfeldt-Ærø, S. C., Knutsen, T. M., Hagen, H. M., Diep, L. M., Trondalen, G., & Halvorsen, S. (2020). Music therapy as an adjunct in cardiac device lead extraction procedures. A randomized controlled trial. *Applied Nursing Research*, Dec(56), 151376. <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2020.151376>
- Bonde, L. O. (2002). *The Bonny Method of Guided Imagery and Music (BMGIM) with cancer survivors. A psychosocial study with focus on the influence of BMGIM on mood and quality of life* [Ph.D., Aalborg Universitet]. Aalborg.
- Bonde, L. O., Ruud, E., Skånland, M. S., & Trondalen, G. (Eds.). (2013). *Musical life stories. Narratives on health musicking* (Vol. 6, NMH-Publications). CREMAH, Norges musikkhøgskole.
- Bonde, L. O., & Theorell, T. (Eds.). (2018). *Music and public health. A Nordic perspective*. Springer Nature Switzerland AG.
- Bonny, H. L. (2002). *Music & consciousness: The evolution of Guided Imagery and Music*. Barcelona Publishers.
- Brean, A., & Skeie, G. O. (2019). *Musikk og hjernen. Om musikkens magiske kraft og fantastiske virkning på hjernen*. Cappelen Damm AS.
- Bunt, L. (1994). *Music therapy. An art beyond words*. Routledge.
- Dileo, C. (Ed.). (2016). *Envisioning the future of music therapy*. Temple University, US.
- Drøsdal, A. W. (2013). *På barrikadene. En studie av idégrunnlaget i norsk musikkterapi*. [Ph.D., Norges musikkhøgskole], Oslo.
- Eckhoff, R., & Stensæth, K. (red.). (2024). *Kjønnsinkongruens – stemme, kommunikasjon og uttrykk! En veileder i kursarrangering og -ledelse i en tverrfaglig tilnærming med musikkterapi og logopedi*. (Vol. 6, NMH-Publikasjoner). CREMAH, Norges musikkhøgskole. Open access <https://nmh.no/forskning/publikasjoner/kjonnsinkongruens-stemme-kommunikasjon-og-uttrykk>
- Fachner, J. C., Maidhof, C., Grocke, D., Pedersen, I. N., Trondalen, G., Tucek, G., & Bonde, L. O. (2019). “Telling me not to worry...” Hyperscanning and neural dynamics of emotion processing during Guided Imagery and Music. *Front. Psychol.* <https://doi.org/https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01561https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01561>
- Fuhr, G. (2022). *Relational perspectives on music therapy with adolescents in child welfare services* [Ph.D., Norges musikkhøgskole], Oslo.
- Gabrielson, A. (2011). *Strong experiences with music. Music is much more than just music*. Oxford University Press.
- Gaden, T. S., & Trondalen, G. (2018). Bonding through music. Music therapy as health promotion for mothers and children at a public health clinic. In L. O. Bonde & T. Theorell (Eds.), *Music and public health—A Nordic perspective* (pp. 151-165): Springer.
- Garred, R. (2004). *Dialogical dimensions of music therapy. Framing the possibilities of a music-based therapy* [Ph.D., Aalborg University]. Aalborg.
- Giordano, F., Scarlata, E., Baroni, M., Gentile, E., Puntillo, F., Brienza, N., & Gesualdo, L. (2020). Receptive music therapy to reduce stress and improve wellbeing in Italian clinical staff involved in COVID-19 pandemic. A preliminary study. *Arts Psychotherapy*, 70. doi: 10.1016/j.aip.2020.101688
- Goldberg, F. (1995). The Bonny method of Guided Imagery and Music. In T. Wigram, B. Saperston, & R. West (Eds.), *The art & science of music therapy: A handbook* (pp. 112-128). Harwood Academic Publishers.
- Golubovic, J., Baker, F. A., Simpson, M. R., & Neerland, B. E. (2023). Live and recorded music interventions for management of delirium symptoms in acute geriatric patients: Protocol for a randomized feasibility trial. *Nordic Journal of Music Therapy*, 33(1), 62-83. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/08098131.2023.2192759>
- Hagen, M. (2020). *Håp i musikkterapi. En kvalitativ studie om hvilken rolle håp kan ha i musikkterapeuters arbeid innen psykisk helsevern*. [Masteroppgave i musikkterapi, Norges musikkhøgskole]. Oslo.
- Heiderscheit, A., Short, A. D. L., Trondalen, G., & Young, L. (2025). An integration of physical and psychological health through The Hero’s Journey in Guided Imagery & Music: A cross-case analysis. *Arts in Psychotherapy*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.aip.2025.102348>
- Helsedepartementet, Barn-og Familie, Justisdepartementet, Kommunal- og Regionaldepartementet. Kultur- og Kirkedepartementet, Sosialdepartementet og Utdannings- og Forskningsdepartementet. (2003). Regjeringens strategiplan for barn og unges psykiske helse. https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/hod/vedlegg/strategiplan_for_barn_og_unges_psykiske_helse.pdf
- Horden, P. (Ed.). (2000). *Music as medicine. The history of music therapy since Antiquity*. Ashgate.
- Kielland, T., Solli, H. P. P., & Trondalen, G. (2024). *Musikkterapi i helsetjenester for psykisk helse og avhengighet. En etableringshåndbok* (2. utgave). Norges musikkhøgskole. Open access, <https://hdl.handle.net/11250/3161781>
- Knudsen, J. S., Skånland, M. S., & Trondalen, G. (red.). (2014). *Musikk etter 22. juli* (Vol. 8, NMH-publikasjoner). CREMAH, Norges musikkhøgskole.
- Krüger, V. (2020). *Music therapy in child welfare. Bridging provision, protection and participation*. Barcelona Publishers.
- Kvamme, T. S. (2020). Å finne tonene – om musikk og demens. Forlaget Aldring og helse.
- Loewy, J. (2015). NICU music therapy: Song of kin as critical lullaby in research and practice. *The Neurosciences and Music*, 1337(1), 178-185.
- Loewy, J. V., & Hara, A. F. (Eds.). (2007). *Caring for the Caregiver: The Use of Music and Music Therapy in Grief and Trauma* (2nd ed.). American Music Therapy Association, Inc.
- Lund, H. N., Pedersen, I. N., Johnsen, S. P., Heymann-Szlachcinska, A. M., Tuszweska, M., Bizik, G., Larsen, J. I., Kulhay, E., Larsen, A., Gronbech, B., Østermark, H., Borup, H., Valentin, J. B., & Mainz, J. (2020). Music to improve sleep quality in adults with depression-related insomnia (MUSTAFI). Study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 21(305). <https://doi.org/10.1186/s13063-020-04247-9>
- McFerran, K. (2011). Music therapy with bereaved youth: Expressing grief and feeling better. *Prevention Researcher*, 18(3), 17-20.
- Maidhof C, Müller V, Lartillot O, Agres K, Bloska J, Asano R, Odell-Miller H, Fachner J. (2023). Intra- and inter-brain coupling and activity dynamics during improvisational music therapy with a person with dementia: an explorative EEG-hyperscanning single case study. Sep 29;14:1155732. doi: 10.3389/fpsyg.2023.1155732. PMID: 37842703; PMCID: PMC10570426.

- Moland, A. (2021). *Det skjulte nettverket. Farlige forbindelser mellom unge på nettet*. Cappelen Damm.
- Nebelung, I., & Stensæth, K. (2018). Humanistic music therapy in the child welfare. Reflections on the label “Humanistic music therapy” and its correlation with the visions of the leaders of a new child welfare institution for adolescents. *Voices: A World Forum for Music Therapy* New Child . 18(4). 18(4). <https://doi.org/https://doi.org/10.15845/voices.v18i4.2590>
- Norsk Kulturråd (1996). *Forsøksprosjekt. Kultur og helse 1996-99*, Oslo.
- Næss, T., & Ruud, E. (red.). (2017). *Musikkterapi i praksis*. (Vol. 1, NMH-publikasjoner). CREMAH, Norges musikkhøgskole.
- Overå, M., & Trondalen, G. (in press). Musical engagement. A 360-degree video analysis of music therapy in paediatric palliative care in hospital-at-home. *Approaches: An Interdisciplinary Journal of Music Therapy*.
- Ruud, E. (2001). *Varme øyeblikk. Om musikk, helse og livskvalitet*. Unipub forlag.
- Ruud, E. (2016). *Musikkvitenskap*. Universitetsforlaget.
- Ruud, E. (2020a). Et økologisk musikkbegrep. I Ø. Varkøy & H. Holm (red.), *Musikkfilosofiske tekster: Tanker om musikk-og språk, tolkning, erfaring, tid, klang, stillhet m.m* (s. 13–26). Cappelen Damm Akademisk.
- Ruud, E. (2020b). *Towards a sociology of music therapy: Musicking as a cultural immunogen*. Barcelona Publishers.
- Ruud, E., & Trondalen, G. (2023). En utdanning i musikkterapi-en sentral del av Norges musikkhøgskoles samfunnsansvar. I Ø. Varkøi, E. M. Stabell, & B. Utne-Reitan (red.), *Høyere musikkutdanning. Historiske perspektiver* (s. 173-200). Cappelen Akademisk. <https://press.nordicopenaccess.no/index.php/noasp/catalog/book/199>
- Sekeles, C. (1999, November 17-22). The tragedy of David and Saul. Music therapy: A global mosaic. Many voices, one Song. The 9th World Congress of Music Therapy, Washington, D.C., USA.
- Skånland, M. S., & Trondalen, G. (2023). The therapeutic relationship in music therapy in a Flexible Assertive Community Treatment team: A joint interview study of service users and their Music Therapist *British Journal of Music Therapy*. <https://doi.org/doi.org/10.1177/13594575231211298>
- Skårderud, F. (2001). Skammens stemmer - om taushet, veltalenhet og raseri i behandlingsrommet. *Tidsskrift for Norsk Lægeforening*, 121(13), 1613-1617.
- Solli, H. P. (2008). “Shut Up and Play!”: Improvisational Use of Popular Music for a Man With Schizophrenia. *Nordic Journal of Music Therapy*, 17(1), 67-77. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/08098130809478197>
- Solli, H. P. (2018). Rockover i tre byer for bedre psykisk helse. *NAPHA. Nasjonalt kunnskapssenter for psykisk helsearbeid*. <https://napha.no/kunnskapsbasen/22818/rockover-i-tre-byer-for-betere-psykisk-helse>
- Solli, H. P., & Rolvsjord, R. (2015). “The opposite of treatment”: A qualitative study of how patients diagnosed with psychosis experience music therapy. *Nordic Journal of Music Therapy*, 24(1), 67-92. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1080/08098131.2014.890639>
- Sosial- og helsedepartementet. (1995). *Tid for en tverrkulturell satsning: Helsekultur og Kultur for helse*. Oslo.
- Steinhardt, T. L., Mortvedt, S., & Trondalen, G. (2021). Music therapy in the hospital-at-home. A practice for children in palliative care. *British Journal of Music Therapy*, 35(2), 53-62. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/13594575211029109>
- Stensæth, K. (2008). *Musical answerability. A theory on the relationship between music therapy improvisation and the phenomenon of action* [PhD, Norges musikkhøgskole], Oslo
- Stensæth, K. (Ed.). (2014). *Music, health, technology and design* (Vol. 8, NMH-Publications). CREMAH, Norwegian Academy of Music.
- Stensæth, K. (2018). Music as participation! Music as a novel means for health promoting participation with potentials to avoid isolation. In L. O. Bonde & T. Theorell (Eds.), *Music and public health: A Nordic perspective* (pp. 129-146). Springer Publishing Company.
- Stensæth, K., Asskildt, K. K., Brean, A., Johansson, K., Stedje, K., & Kvamme, T. (2022). Kor, demens og livskvalitet: Kvantitative resultater fra en korttids pilotstudie av et korprosjekt for mennesker med demens. *Tidsskriftet Musikkterapi*, 45(2), 8-19. DOI: <https://doi.org/10.69625/318192>. HBVZ3091
- Stensæth, K., & Næss, T. (2013). “Together!” RagnaRock, the band and their musical life story. In Bonde, L. O., Ruud, E., Skånland, M. S., & Trondalen, G. (Eds.). *Musical Life Stories. Narratives on Health Musicking*, (Vol. 6, NMH-Publications), CREMAH, Norges musikkhøgskole. (s. 263-287)
- Stige, B. (2002). *Culture-centered music therapy*. Barcelona Publishers.
- Stige, B., Schmid, W., Solli, H. P., & Trondalen, G. (2020). Utredning av muligheter for spesialistutdanning i musikkterapi. *Tidsskriftet Musikkterapi*. <https://static1.squarespace.com/static/57232ce72eeb8180abba02c1/t/5ed111494d095a4103de6e00/1590759759127/Utredning-spesialistutdanning-musikkterapi.pdf>
- Sundberg, O. K. (1980). *Pythagoras og de tonende tall*. Forlaget Tanum-Nordli A/S.
- Trondalen, G. (2001). Visible through an audible voice. A music therapy study with a female who had ceased talking. *British Journal of Music Therapy*, 15(2), 61-68. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/13594575010150>
- Trondalen, G. (2004). *Klingende relasjoner. En musikkterapistudie av “signifikante øyeblikk” i musikalsk samspill med unge mennesker med anoreksi*. [PhD, Norges musikkhøgskole]. Oslo.
- Trondalen, G. (2009-2010). Exploring the rucksack of sadness: Focused, time-limited Bonny Method of Guided Imagery and Music with a female executive. *Journal of Association for Music and Imagery*, 12, 1-20.
- Trondalen, G. (2016). *Relational music therapy. An intersubjective perspective*. Barcelona Publishers.
- Trondalen, G. (2023). *Ethical musicality*. Routledge. Open Access: <https://www.routledge.com/Ethical-Musicality/Trondalen/p/book/9781032111261>
- Trondalen, G. (2025a). Exploring the transformative potential of Music and Imagery: Insights from a 14-Year study on Edward Elgar’s Enigma Variations Nos. 8 and 9. *Journal of the Association of Music and Imagery*, 21, 55-76.
- Trondalen, G. (2025b, 20-23 May). *Weaving ethical soundscapes: Nurturing human capability through GIM*. Keynote at «Tapestry: Weaving tradition, innovation and diversity”. Association for Music and Imagery, Water’s Edge Resort, Westbrook, Connecticut, US.
- Trondalen, G., & Oveland, S. (2008). The Bonny Method of Guided Imagery and Music i Norge. I Trondalen, G. & E. Ruud (red.) *Perspektiver på musikk og helse 30 år med norsk musikkterapi*. (Vol. 8, NMH-publikasjoner), CREMAH, Norges musikkhøgskole, (s. 439-450).
- Trondalen, G., Rolvsjord, R., & Stige, B. (2010). Music therapy in Norway approaching a new decade. *Voices: A World Forum for Music Therapy*.
- Trondalen, G., & Ruud, E. (red.) (2008). *Perspektiver på musikk og helse. 30 år med norsk musikkterapi*. (Vol. 8, NMH-Publikasjoner), CREMAH, Norges Musikkhøgskole.

Trzebinski, M., & Tuastad, L. (2022). En mangesidig recoveryprosess: En metasyntese av evalueringsrapporter om musikkterapi i psykisk helse- og rusfeltet. *Tidsskriftet Musikkterapi* 45(1) 2022, s 8-19. <https://doi.org/https://doi.org/10.69625/318192.OPKD8068>

Tumyr, B. G. (2013). *Viktige stemmer: En intervjuundersøkelse om hvordan noen ungdommer ved en spesialscole opplever å delta i en skoleforestilling*. [Master i musikkterapi, Norges musikkhøgskole], Oslo.

United Nations. (1948). *United Nations, Universal Declaration of Human Rights (UDHR)*. United Nations. <https://www.un.org/en/about-us/universal-declaration-of-human-rights>

Van der Steen JT, van der Wouden Jc, Methley AM, Smaling HJA, Vink AC, Bruinsma MA (2025). Music-based therapeutic interventions for people with dementia. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2025, Issue 3. Art. No.: CD003477. DOI: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003477.pub5>

Vist, T., & Bonde, L. O. (2013). "Then certain songs came": Music listening in the grieving process after losing a child. In L. O. Bonde, E. Ruud, M. S. Skånland, & G. Trondalen (Eds.), *Musical life stories: Narratives on health musicking* (Vol. 6, NMH-Publications). CREMAH, Norges musikkhøgskole, (pp. 139-163).

Wheeler, B. L., & Murphy, K. (Eds.). (2016). *Music therapy research* (3rd ed.). Barcelona Publishers.

Wärja, M., & Bonde, L. O. (2014). Music as co-therapist. Towards a taxonomy of music in therapeutic music and imagery work. *Music and Medicine*, 6(2), 16-27. Doi: <https://doi.org/10.47513/mmd.v6i2.175>

Aasgaard, T. (1994). Musikkterapi ved slutten av livet-tema: begravelse. *Nordisk Tidsskrift for Musikkterapi*, 3(2), 86-88. <https://doi.org/10.1080/08098139409477827>

Aasgaard, T. (2008). 19 sanger fra isolatet-en casestudie om livshistoriene til sanger skapt av barn med ondartede blodsykdommer. I G. Trondalen & E. Ruud (red.), *Perspektiver på musikk og helse. 30 år med norsk musikkterapi*. (Vol. 8, NMH-Publikasjoner), CREMAH, Norges musikkhøgskole, (s. 425-428).



Hva er det med denne musikken? Dette flertydige fenomenet som så vanskelig kan ordsettes på en presis måte.





Musikkpedagogisk forskning i skjæringsfeltet mellom teori og praksis

Randi Margrethe Eidsaa¹

Møtet mellom mennesker og musikk åpner et rikt spekter av temaer som interesserer forskere og pedagoger. Her vil jeg beskrive noen sentrale musikkpedagogiske temaer som undersøkes i nyere internasjonal forskning.

Musikk som fagområde i lærerutdanningen har gjennom mange år vært mitt utgangspunkt for forskning og undervisning. De siste årene har jeg i hovedsak arbeidet med studenter på utøvende studieprogrammer i musikk. Jeg vil derfor også komme inn på hvordan musikkpedagogisk forskning har hatt innflytelse på studieprogrammer ved musikk-konservatorier.

Musikkpedagogisk forskning - på tvers av disipliner

Even Ruud, en av Norges mest profilerte forskere innenfor musikkvitenskap og musikkterapi, refererer til musikkpedagogikk som “studier av musikkundervisning og musikalsk læring”. Det handler om formell læring i et eller annet system; eller uformell læring, det vil si at vi erfarer og lærer noe om musikk utenfor opplæringsinstitusjonene (Ruud 2016, s. 276). Ruud forstår musikkpedagogikk som et “refleksjonssted” for musikkfagets målsettinger, slik at man “aktualiserer musikkvitenskapens verdigrunnlag i diskursen om musikkens verdier og verdien av musikalsk beskjeftigelse eller aktiviteter” (Ruud 2016, op.cit.). Professor Elin Angelo understreker at det musikkpedagogiske forsknings-, utdannings- og praksisfeltet er et “mangfoldig landskap” som favner musikkundervisning på alle nivåer i utdanningssystemet og musikkaktiviteter i det frivillige musikkliv (Angelo 2020, s.7), samtidig som musikkpedagogikk fungerer som et “relasjonsfelt mellom allmennpedagogiske, musikkvitenskapelige, skapende og utøvende kunnskapskulturer” (Angelo 2020, s.12).

Den danske professor i musikkdidaktikk, Frede V. Nielsen, viser til at musikkpedagogikken må forstå seg selv i forhold til de to disiplinområdene musikkvitenskap og pedagogikk, men at disse også er forbundet med andre disiplinområder som antropologi, sosiologi, etnologi, historie, psykologi, naturfag, språkvitenskap, kroppsviten-

¹ Professor ved Fakultet for kunsthøgskolen, Universitetet i Agder, randi.m.eidsaa@uia.no

skap og filosofi (Nielsen 1999, s. 8). Følgelig forstår vi musikkpedagogikk som et bredt fagområde som favner mer enn selve lærings- og undervisningsvirksomheten.

En vitenskapelig rettet musikkpedagogikk

Fra 1990-tallet ser vi Frede V. Nielsens hovedbegreper igjen i musikkdidaktisk litteratur, forskningsprosjekter og læreverk rettet mot lærerutdanning og grunnskoleundervisning. Nielsen stiller spørsmålet: Hvilke viktige forhold kan en vitenskapelig orientert musikkpedagogikk rette oppmerksomheten mot? Han svarer ved å peke på et “gjenstandsfelt” eller “oppmerksomhetsfelt” med fem hovedelementer (Nielsen 1999, s.36):

- *Musikkundervisning*: Elev/student, lærer og innhold
- *Rammefaktorer*: Læreplaner, diskurser, institusjoner, økonomi og eksterne aktører
- *Historisk dimensjon*: Fortid, nåtid og fremtid
- *Geografisk og samfunnskulturell dimensjon*
- *Virkelighetsdimensjoner*: Intendert virkelighet, opplevd virkelighet, observert virkelighet, mulig virkelighet

På spørsmålet om *hva* man undersøker i musikkpedagogisk forskning, lister Nielsen opp undersøkelsesobjekter som gir tilgang til det omtalte gjenstandsfeltet, slik som alle former for musikalske og verbale ytringer, partiturer og annen notasjon av musikk, fysiske gjenstander som musikkinstrumenter, undervisningsrom og bygningers arkitektoniske utforming, og til sist forskerens egen tenkning, fantasi og fornemmelse (Nielsen 1999, s.24).

Musikkpedagogisk forskning i Skandinavia er influert av Nielsens forståelse av at all undervisning må være forankret i pedagogens *musikksyn*, det vil si en bakenforliggende forestilling om det særskilte ved musikk. Nielsens musikksyn kan oppsummeres i hans perspektiv på musikk som “et mangespektret meningsunivers”, et klingende objekt som gir “et spektrum av opplevelsesmuligheter” (Nielsen 2001, s. 135).

Ruud (2016) hevder at det er lett å finne eksempler på hvordan musikkpedagogikken står i vekselvirkning med forskning på fenomenet og begrepet musikk og trekker frem sosiologisk og antropologisk forskning omkring musikkens bruk, funksjon og betydning i samfunnet, massemedienes påvirkning og verdisyn (Ruud 2016, s. 280). Når Ruud drøfter skjæringsfeltet mellom musikkvitenskap og musikkpedagogikk, peker han på at musikkpsykologers bruk av tester i studier av musikalitet fra midten av 1900-tallet skapte en bro over til musikkpedagogikken. Etableringen av International Society for Music Education (ISME) i 1953 ble også en viktig hendelse for det internasjonale musikkpedagogiske forskningsmiljøet (op.cit.).

Musikkpedagogisk teori og praksis – noen historiske perspektiver

Vi må gå langt tilbake i tid for å finne de første debattene om musikk som noe teoretisk eller praktisk. Professor i musikkpedagogikk Øivind Varkøy refererer til greske filosofers musikksyn, blant annet Pythagoras, Platon og Aristoteles (Varkøy, 2006). Selv om filosofenes ideer om musikkopplæring ikke nødvendigvis kan fortolkes ut fra vår tids begrepsforståelse, gjenkjenner vi elementer fra musikkestetikk og musikkfilosofi. Et spørsmål var hvorvidt musikk skulle oppfattes som en intellektuell og innadvendt erfaring, eller om musikk var et mer praktisk fenomen med direkte innflytelse på menneskets karakterdannelse. Kanskje ser vi allerede her skillet mellom å vektlegge musikk som teoretisk felt og musikk som praktiske aktiviteter (Varkøy 2006, s. 33). Den amerikanske musikkforskeren Donald Hodges drøfter hvordan antikkens tenkemåter har hatt innvirkning på utviklingen av musikkfilosofien.

Han kommenterer at for pytagoreerne var musikk nøye forbundet med matematikk og vitenskap, altså hadde de et rasjonelt syn på musikk, mens Aristoteles vektlegger musikkens kraft til å endre den menneskelige karakter:

He recognized that music should be included in education because it provides an amusement and refreshment, as something that produces virtue, and as a service in the conduct of life, and assistance to prudence... When we hear music, our very soul is altered, and it is evident what an influence music has over the disposition of the mind. Thus, music is central to a total education (Aristoteles, sitert av Hodges 2017, s. 113, 114).

Altså finner vi igjen musikkvitenskapelige grunnlagsproblemer som omhandler for det første hvorvidt opplæringen skal vektlegge at musikk er basert på rasjonelle, matematiske og naturvitenskapelige prinsipper, for det andre om musikkens verdi ligger i at toner, klanger, rytmer og dynamikk kan imitere ting utenfor seg selv, slik som sannhet, skjønnhet og balanse, eller for det tredje at musikk har en direkte påvirkningskraft på menneskets handlinger.

Debatten om musikk i skjæringsfeltet mellom teori og praksis fortsetter i nyere tid. I 1989 publiserte professor Jon-Roar Bjørkvold *Det musiske menneske*, der han kritiserer skolesystemet for å begrense barnets frie, autentiske og lekende tilnærming til livet. Bjørkvold tar utgangspunkt i fenomenet *spontansang* som han har undersøkt i norske, russiske og amerikanske barnehager. Inspirert av gresk filosofi der musikk var en del av kunstbegrepet *mousiké*, former Bjørkvold sin forståelse av en “musisk” undervisning der musikk inngår i en helhetstenkning med vekt på kreativitet og spontanitet som utvikles gjennom dans, dikt, spill og sang. For Bjørkvold er seksåringen bærer av en livskraftig kultur:



Debatten om musikk i skjæringsfeltet mellom teori og praksis fortsetter i nyere tid.

Dette barnet er lekens fabulerende mester, kvintessensen av det opprinnelige musiske menneske. Han sanser verden nært og økologisk direkte i språk, sang og kroppsutfoldelse. Ikke som estetisk prestasjon eller formalisert ferdighet, men som spontant, nødvendige livsuttrykk (Bjørkvold 2005, s. 151).

Bjørkvolds syn på undervisning omtales gjerne som musikkpedagogikk med vekt på selvutfoldelse. Hanken og Johansen (2013) peker på at denne forståelsen inngikk i en større kunstpedagogisk bevegelse med søkelys på elevenes aktive musikkutfoldelse, selvuttrykk og skapende aktiviteter:

Undervisning i kunsthøgskole skulle ikke handle om å oppdra barna til den gode smak, til å kjenne de store mesterne, til å beherske håndverket osv. Kunstfagene skulle snarere fremme elevenes evne til estetisk opplevelse og til å uttrykke seg selv, blant annet gjennom skapende virksomhet (Hanken & Johansen 2013, s. 204)

Erling Lars Dale, professor i pedagogikk og utdanningsforsker, trekkes ofte frem som en kritiker av Bjørkvold og den elevsentrerte kunstpedagogikken. Dale var opptatt av kulturens rolle i danningen av mennesket (Hanken & Johansen 2013, s. 205). Han mente at barnet skulle få møte en “estetisk praksis” i undervisningen, noe som stod i kontrast til å undervise ensidig teoretisk eller utelukkende praktisk-improvisatorisk. Den estetiske praksisen opphevet ifølge Dale skillet mellom teori og praksis. Målet for læreren er å legge til rette for uforutsigbare møter mellom eleven og kunstverket, gjennom å videreformidle kunnskap og opplevelse, omtalt som *danning*. En slik estetisk innfallsvinkel resulterer i et forståelsesaspekt som gjør kunnskap levende (Varkøy 2006, s. 107). Dales tenkning kan derfor betraktes som en balanserende linje til Bjørkvolds ønske om at barn skal få utfolde seg fritt i skolesammenheng.

Forskning i skjæringspunktet mellom vitensfeltet og yrkesfeltet musikk

Musikkpedagogisk forskning viser ofte til forbindelseslinjer mellom vitensfeltet og yrkesfeltet musikk, altså teori og praksis. Angelo uttrykker det slik at fagområdet i Skandinavia og Tyskland “kretser rundt et integrert, musikkpedagogisk metanivå og er knyttet til både formaliserte og uformaliserte undervisningskontekster” (Angelo 2020, s.9). Ruud (2016) og Hanken & Johansen (2013) refererer til temaer i skjæringsfeltet mellom musikkvitenskap og musikkpedagogikk, slik som:

- Musikk og identitet
- Hverdagsbruk av musikk
- Musisering i mangeartede kulturelle sammenhenger (“community music”)
- Musikkopplæring og global spredning av lokale musikkformer (“verdensmusikk”)
- Internett som læringsressurs i musikkopplæringen

- Interkulturell musikkestetikk
- Relasjonell estetikk
- Studentsentrerte læringsmodeller
- Kjønnsperspektiver i musikkforskning og undervisning
- Musikk og helse

Musikkpedagogisk forskning i utøvende musikkutdanning

I artikkelen «The Complete Musician: The Formation of the Professional Musician» hevder britiske professor June Boyce-Tillman at det har vært en uoverensstemmelse mellom innholdet i de utøvende musikkutdanningene og de ferdigheter som kreves når studentene skal ut i samfunnet som utøvere, pedagoger, instruktør eller i andre former for musikkulturelt arbeid. Samtidig kommenterer hun endringen som har vært de siste tiårene da mange institusjoner nå er i prosess med å utvikle seg bort fra den tradisjonelle “musikkonservatorie-boblen”:

Art education evolves increasingly away from the traditional cocoon towards a curriculum focused on critical and creative thinking, interdisciplinarity, openness to society, flexibility, contextual ability, social communicative skill and practice in a collaborative environment (Boyce-Tillman 2018, s. 109).

Siden tidlig på 2000-tallet har det vært gjennomført en rekke internasjonale studier som har ført til nyorientering ved utdanningsinstitusjoner i Europa (Bennett & Bridgestock 2015; RENEW 2018, Gies 2019; Schau & Eidsaa 2021; Gaunt et al., 2021; Minors et al., 2024). Argumentene til Boyce-Tillman korresponderer med andre forskeres funn og samstemmer med resultater fra forskningsprosjekter ved Universitetet i Agder. Erfaringen fra pilotprosjekter er at den store utfordringen ligger i at samtidig som institusjonene skal ivareta og fremme studentenes utvikling av ferdigheter på instrument, ser man et økt behov for at utdanningene skal gi innsikt i nettverksbygging, kunst og samfunnskontakt, digitalisering, markedsføring, entreprenørskapsmodeller, interkulturelle samarbeidsformer og pedagogiske strategier.

Som et eksempel på nyere musikkpedagogisk forskning viser jeg til Erasmus+ prosjektet *REACT Rethinking Music Performance in Higher Education* (2020 – 2024) der Institutt for klassisk musikk og musikkpedagogikk deltok som en av fem partnere. *REACT* hadde som mål å utvikle en pedagogisk modell som viser tematikker relatert til studentens personlige, kunstneriske og kreative utvikling og samtidig inkluderer spørsmål omkring yrkeskarriere og samfunnsengasjement. Bakgrunnen er at musikk- og kulturlivet er mangfoldig og komplekst og det er et begrenset antall plasser for fulltidsmusikere i profesjonelle ensembler.



Bakgrunnen er at musikk- og kulturlivet er mangfoldig og komplekst og det er et begrenset antall plasser for fulltidsmusikere i profesjonelle ensembler.

Derfor må musikerne beherske ulike kunstneriske konsepter (Kharatyan & Eidsaa, 2024). Modellen *Artistic Research Based Learning* refererer derfor både til tenkning (teori) og gjennomføring/formidling (praksis), sentrert omkring dimensjonene *Contextualizing*, *Exploring* og *Sharing*.



Artistic Research Based Learning Model (REACT 2024 Toolkit UA Editora, s. 24)

REACT-gruppen gjennomførte i 2021 en undersøkelse der 76 informanter fra det profesjonelle musikkliv, kulturskoler og høyere utdanning uttalte seg om hvordan musikkutdanning bør være for å kunne forberede studentene på et arbeid i et komplekst samfunn der det skjer raske politiske og sosiokulturelle endringer. Kunstfeltet har behov for musikere med kompetanse innenfor kunstneriske praksiser og innovative samfunnsaktiviteter. Modellen refererer derfor både til tenkning og forskning (teori), og utøving og formidling (praksis).

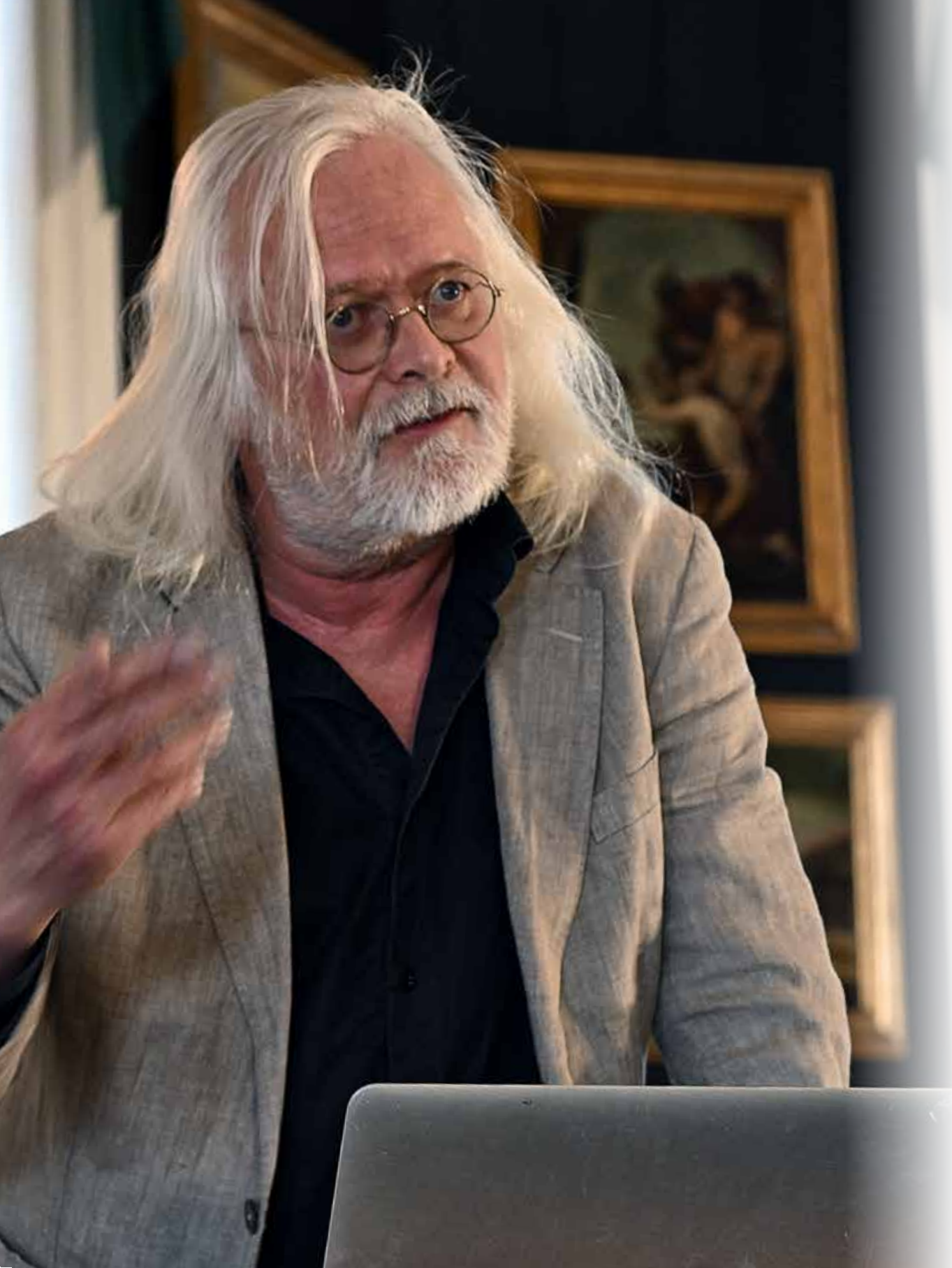
Konklusjon

Professor emeritus ved HVL Magne Espeland, som har ledet omfattende nasjonale og internasjonale forskningsprosjekter innenfor et bredt musikkpedagogisk felt, viser i artikkelen "Music Education as Craft: Reframing a Rationale" (Espeland 2021) til at det alltid er nære forbindelseslinjer mellom samfunn, praksisfelt og musikkpedagogisk forskning. Han argumenterer for at man skal ha respekt for de store pionerens praksisforskning samtidig som at vi som i dag er forskere i det komplekse fagområdet musikk-pedagogikk, må fremstå som medansvarlige for menneskets påvirkning av jordens geologi og økosystemer (Espeland 2021, s. 221). Altså må musikkpedagogisk forskning besjeftige seg med forhold på globalt nivå (makro), på det institusjonelle utdanningspolitiske nivå (mesonivå) og vi må undersøke forhold som vedrører individet og musikken (mikronivå). Man kan legge til at hendelser det siste tiår slik som COVID-19 pandemien, Black-Life Matters, større væpnede konflikter og utfordringer knyttet til digitalisering, inngår som bakteppe for dagens musikkpedagogiske forskning og praksis.

Som konklusjon på presentasjonen av musikkpedagogisk forskning i skjæringsfeltet mellom teori og praksis viser jeg tilbake til innledningen og Frede V. Nielsens syn på musikk som et mangespektret meningsunivers og et klingende fenomen med et spektrum av opplevelsesmuligheter.

Referanser

- Angelo, Elin (2020). Musikkpedagogisk forskning. En møteplass. I Eiksund, Øyvind Johan; Angelo, Elin & Knigge, Jens (red.) *Music Technology in Education - Channeling and Challenging Perspectives* (7 – 14) music and dance.
- Bennett, Dawn & Bridgestock, Ruth. (2015). The urgent need for career preview: Student expectations and graduate realities. I *International Journal of Music Education*, 33(3), (263–277) <https://doi.org/10.1177/0255761414558653>
- Bjørkvold, Jon Roar (2005) *Det Musiske Menneske. Barnet og sangen, lek og læring gjennom livets faser*. Freidig forlag
- Boyce-Tillman, June (2018). The Complete Musician: The Formation of the Professional Musician". I Christophersen, Catharina & Kenny, Ailbhe (red.) *Music – Teacher Collaboration. Altering the Chord* (108 – 120)
- Espeland, Magne (2021). 'Music Education as Craft: Reframing a Rationale'. I Holdhus, Kari; Murphy, Regina; Espeland, Magne (red.) *Music Education as Craft Reframing Theories and Practices*, (219–239) <https://doi.org/10.1007/978-3-030-67704-6>
- Gaunt, Helena; Duffy, Celia; Coric, Ana Delgado, Gonzales, Izabel, R.; Messas, Linda; Pryimenko, Oleksander; Sveidahl, Henrik (2021) 'Musicians as Makers in Society: A conceptual Foundation for Contemporary Professional Higher Music Education'. *Frontiers in Psychology*, Volume 12 (2021) <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.713648>
- Gies, Stefan (2019). 'How music performance education became academic: On the history of music in higher education in Europe'. I Gies, Stefan & Sætre, Jon Helge (red.) *Becoming Musicians: Student involvement and teacher collaboration in higher music education*. NMH Publications (2019:7) (31–51) <https://nmh.brage.unit.no/nmh-xmlui/handle/11250/2826985>
- Hanken, Maria & Johansen, Geir (2013). *Musikkundervisningens didaktikk* Cap-pelen Damm Akademisk
- Hodges, Donald A. (2017). *A Concise Survey of Music Philosophy*, New York Routledge
- Kharatyan, Mariam & Eidsaa, Randi M (2024). Rethinking Music Performance through the lens of today's society. I Minors, Helen; Östersjö, Stefan.; Dalagna, Gilvano.; Correia, Jorge Salgado (red.) *Teaching Music Performance in Higher Education. Exploring the Potential of Artistic Research* Open book Publisher (251 - 270) <https://doi.org/10.11647/obp.0398.14>
- Minors, Helen Julia; Östersjö, Stefan; Dalagna, Gilvano; Correia, Jorge Salgado (2024). *Teaching Music Performance in Higher Education. Exploring the Potential of Artistic Research*. Open Book Publisher <https://doi.org/10.11647/obp.0398>
- Nielsen, Frede V. (1999) Den musikpædagogiske forsknings territorium: Hovedbegreber og distinktioner i genstandsfeltet. Danmark Lærerhøjskole, København
- Nielsen, Frede V. (2001) *Almen Musikdidaktik*. Akademisk forlag
- REACT (2021). *Artistic Career in Music. Stakeholders report*. UA Editora. <https://doi.org/10.48528/wfq9-4560>
- REACT - Rethinking Music Performance in European Higher Education Institutions. (2024). *Artistic Research Based Learning: Toolkit UA Editora*. <https://doi.org/RENEW>, Reflective Entrepreneurial Music Education Worldclass. Association Europeenne des Conservatoires, Academies de Musique et Musikhochschulen (2016–2018), <https://aec-music.eu/project/renew-2016-2018>
- Ruud, Even (2016). *Musikkvitenskap*. Universitetsforlaget
- Schau, Jörn & Eidsaa, Randi Margrethe (2021). Higher music performance education in a changing world: Towards a new curriculum? A report from a pilot project. I Klysz-Sokalska, N (ed): *Music Education in the XXI st Century. New Challenges and Perspectives*. Academy of Music in Poznan (137 – 158)
- Varkøy, Øivind (2006): *Hvorfor musikk – En musikkpedagogisk idéhistorie*. Gyldendal Akademisk



Verdensmusikk som akademisk og kunstnerisk satsing ved Universitetet i Agder

Bjørn Ole Rasch¹

De siste årene har begrepet *verdensmusikk* fått økende oppmerksomhet, både i akademia og i musikalsk praksis. Ved Universitetet i Agder (UiA) har dette utviklet seg til å bli et av våre viktigste satsingsområder, med tilbud på både master- og ph.d.-nivå. Vi er i dag det eneste universitetet i Norge som har verdensmusikk som en sentral del av vår faglige portefølje, og interessen for faget vokser stadig – både blant utøvere og forskere.

Verdensmusikk er et mangfoldig og utfordrende begrep. Plateselskaper, publikum og artister har ofte hatt vanskeligheter med å trekke tydelige grenser, både når det gjelder stil og kulturell forankring. Enkelt forklart kan man si at verdensmusikk oppstår i møtet mellom ulike kulturer, der musikalske uttrykk smelter sammen – ofte initiert av én part. Likevel preges feltet ofte av et vestlig blikk, siden mange prosjekter springer ut fra land med en dominerende rolle i populærmusikkens utvikling, som USA og Storbritannia.

”

Likevel preges feltet ofte av et vestlig blikk, siden mange prosjekter springer ut fra land med en dominerende rolle i populærmusikkens utvikling, som USA og Storbritannia.

Også i Norge har vi sett en tydelig vekst. Artister som Jan Garbarek, Knut Reiersrud, Arild Andersen og Mari Boine har bidratt til å løfte verdensmusikken nasjonalt og internasjonalt. Selv har jeg hatt gleden av å samarbeide med blant andre Annbjørg Lien og gruppen Bukkene Bruse, der vi kombinerte norsk folkemusikk med moderne populærmusikalske arrangementer.

I forbindelse med OL på Lillehammer i 1994 ble jeg utnevnt til olympisk musiker og reiste et helt år rundt i verden for å presentere norsk folkemusikk – både i tradisjonell form og i nye arrangementer. Dette resulterte i verdifulle møter med musikere fra flere kontinenter. Musikken som oppstod i disse møtene, var basert på gjensidig respekt for tradisjonene, men også en nysgjerrighet etter å skape noe nytt.

¹ Professor i rytmisk musikk, Universitetet i Agder, bjorn.o.rasch@uia.no

Disse erfaringene fikk stor betydning for min videre karriere som produsent, artist og senere ansatt ved UiA. Tidlig innførte vi undervisning i verdensmusikk på bachelor-nivå ved Institutt for rytmisk musikk. Faget ble raskt populært, særlig fordi det bygger på muntlig tradisjon – musikk læres på øret, uten noter. Denne arbeidsformen gir rom for improvisasjon, lytting og samspill, og åpner samtidig for å skape helt ny musikk i øyeblikket.

I dag tilbyr UiA et eget masterløp i verdensmusikk, og vi har allerede hatt to doktoravhandlinger med utgangspunkt i nytenkning rundt Setesdals rike folke-musikktradisjon.

Forskningsprosjektet FERD – Music Without Borders

I 2015 tok vi initiativ til forskningsprosjektet FERD – Music Without Borders, med mål om å undersøke hvordan ulike musikkulturer møtes og påvirker hverandre. Med i prosjektet var førsteamanuensis Ingolv Haaland, videokunstner og professor Jeremy Welsh (NTNU) og doktorgradsstipendiat Annbjørg Lien, som også fungerte som norsk respons giver på det musikalske materialet.

Vi utforsket blant annet følgende problemstillinger:

- Hvordan responderer musikere fra andre kulturer på tradisjonell norsk folke-musikk?
- Hvordan reagerer norske musikere på disse responsene?
- Hvilke implikasjoner har verdensmusikkens ulike instrumenter for videreutvikling av musikalsk materiale? Hvilke tonale og rytmiske utfordringer og muligheter oppstår når man utvikler et nytt musikalsk uttrykk?

Som utgangspunkt hentet vi materiale fra Setesdalstradisjonen – et nærliggende og særegent kulturuttrykk. For meg som forskningsleder var det viktig at prosjektet hadde sitt utgangspunkt i vår egen kultur her på Agder, og da var det naturlig å rette søkelys mot Setesdal. Regionen har en unik stev- og slåttetradisjon, rik både på kompleksitet og lyrisk kraft. Det finnes rundt 30 000 stev bygget på ca. 40 ulike melodier, alle med en felles verseform. Samtidig pågikk arbeidet med å få denne tradisjonen inn på UNESCOs verdensarvliste for immateriell kulturarv, noe som ga prosjektet ekstra inspirasjon.

Kildematerialet ble levert av sentrale utøvere som Gunnar Stubseid, Sigurd Brokke, Kirsten Bråten Berg og Hallvard Bjørgum jr. – alle anerkjente kulturbærere. De valgte



I dagens digitale verden kan man justere tonearter og rytmikk ved hjelp av teknologi, men for oss var dette helt uaktuelt.

selv ut musikk eksempeler som representerte bredden i tradisjonen. Vår oppgave var å legge til rette for at internasjonale musikere kunne skape responser på dette materialet.

De største utfordringene lå i det tonale og rytmiske. I dagens digitale verden kan man justere tonearter og rytmikk ved hjelp av teknologi, men for oss var dette helt uaktuelt. Av respekt for tradisjonen og utøvernes kunstneriske nivå måtte respons givne forholde seg til de rene kildeopptakene. Fokus ble derfor lagt på begreper som rytme, taktart, swing, indre groove og tempoforandringer. Musikere fikk også tilgang til videoopptak fra innspillingen. Responsene ga oss et nytt musikalsk materiale å bygge videre på, og dette dannet et solid grunnlag for nye musikalske uttrykk.

Totalt deltok 56 utøvere fra 18 land med responser. Ikke alle kunne brukes samtidig, og vi gikk derfor inn i en fase med såkalte *hard choices*: editering, logging og kunstneriske vurderinger av hva som skulle inkluderes. Målet var å skape et resultat som både respekterte kildematerialet og samtidig åpnet for nyskaping basert på de mange responsene. Mange av disse var sterke både melodisk og klangmessig, og flere kunne stå som selvstendige bidrag. Ofte lot vi responsene innlede musikk eksempelne, mens kildeopptakene kom inn senere i forløpet – som en respons i seg selv. Dette skapte en form for musikalsk byttehandel og la grunnlaget for helt nye uttrykk innen tonalitet og rytmikk.

Et eksempel er slåtten *Norafføls*, hvor responsene kom fra blant andre den samiske joikeren Sara Mariell Gaup Beska, gitaristen Roger Ludvigsen og den mongolske strupesangeren Zany Yezhuoma. Her ble Sigurd Brokkes kildeopptak brukt som en senere respons, mens Annbjørg Lien tolket materialet på nytt, og Kirsten Bråten Berg avsluttet hele musikkreisen med en spontan respons innspilt på Sylvartun i Rysstad.

En annen utfordring var de melodiske forskjellene i kildematerialet og responsene. Tonalitet, skala, intonasjon og tekstinnhold ble avgjørende for sluttresultatet. Et sterkt eksempel oppstod i møtet mellom Kirsten Bråten Berg og de kambodsjanske musikerne Ouch Savy og Theara Yun, basert på «Nystev». Stevet omhandlet gleden og takknemligheten over livet, og Ouch Savy valgte å tolke teksten på khmer, sitt morsmål. Musikere møttes aldri fysisk – de lyttet kun til hverandres opptak – men likevel oppstod et unikt og ekte musikalsk uttrykk i ett enkelt opptak.



Som utgangspunkt hentet vi materiale fra Setesdalstradisjonen – et nærliggende og særegent kulturuttrykk.

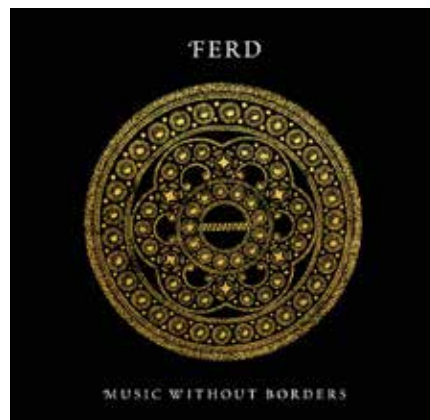
Resultater og betydning

I alt bidro 56 musikere fra 18 land med responser. Disse ble senere bearbeidet gjennom nøye editing og kunstneriske valg, alltid med respekt for kilde-materialet. Responsene var ofte så sterke i seg selv at de fungerte som egne musikalske utsagn, og vi lot kildene og responsene veksle om å være de drivende elementene i arrangementene.

Prosjektet ble utgitt i 2018 på alle digitale plattformer og har mottatt strålende kritikker nasjonalt og internasjonalt. Erfaringene og resultatene har fått en sentral plass i masterutdanningen i verdensmusikk ved Universitetet i Agder, og viser hvordan forskning og utøving kan smelte sammen i skapelsen av ny musikk på tvers av grenser.

“Every tune on the record has evolved into a unique piece of music, in many cases far away from the original material. What initially could seem like a stiff research project at the university has become a fabulous and innovative pioneering work that is unparalleled.”

– www.folkroots.com



“The very serious framework of this university project should not make us forget the essential: ‘Music Without Borders’ is a superb album, original and intoxicating. Primarily intended, of course, for fans of folk and ethnic music, the album enchants with its amazing sound encounters and atypical combinations of instruments and vocals. Sometimes Khmer singing, Arabic percussion and Cambodian mouth organ mix with the vibrant sounds of the jew’s harp. Sometimes the Mongolian throat voices, the Indian percussions (tabla), the strings of a Syrian qanun and the mellotron respond to captivating lines of a traditional Norwegian violin. Each title is a discovery, every second an enchantment. Simply wonderful and exotic.”

– www.musicinbelgium.net

For å høre musikk eksempeler fra prosjektet er verket tilgjengelig på alle digitale plattformer, blant annet Spotify, under navnet FERD – Music Without Borders.



Kreativ Konsertproduksjon og Entreprenørskap

Konsertdramaturgi og Prosjektutvikling for Scenekunstheltet

Andreas Sønning¹

Fra dominans av historisk-analytiske emner til en bredere tverrfaglig profil.

Musikkforskningen har gjennomgått en radikal endring fra ca. 1980 til i dag. Det gjelder en utvikling fra en dominerende vekt på musikkhistorie og verkanalyse tilknyttet såkalte klassiske verk, til en vekt på musikkens verdi og funksjon i ulike historiske epoker, ulike genre og kulturelle kontekster i samtiden. Dette åpner for en bredere tverrfaglighet innen systematisk musikkvitenskap. Innen FOU-feltet er Kunstnerisk utviklingsarbeid, KU, skilt ut som en egen kategori hvor utøvende og skapende virksomhet kobles med analyse og refleksjon. Forskning innen fagfeltet Konsertproduksjon (tidligere Musikkformidling) forutsetter tverrfaglig kompetanse både innen historisk-analytisk tilnærming, systematisk musikkvitenskap og kunstnerisk utviklingsarbeid.

Konsertproduksjon som fagfelt for FoU og KU

Mitt fagfelt er i dag betegnet som Konsertproduksjon, inkludert Innovasjon og entreprenørskap for musikk og scenekunstheltet. Da jeg ble ansatt ved Østlandets musikkonservatorium 1987, (fusjonert med Norges musikkhøgskole 1996) og engasjert som gjesteforeleser og sensor ved Universitetet i Oslo fra 1987, het feltet Musikkformidling. Dette var en samlebetegnelse på et bredt kompetansefelt for musikkbransjen og som for academia inkluderte både forskning, undervisning og kreativ scenisk produksjon. Innen denne vide samlebetegnelsen kunne alle de følgende disiplinene argumenteres inn som relevante:

Musikkhistorie og verkanalyse, Musikkfilosofi/Eстетikk, Musikkpedagogikk, Musikkpsykologi, Musikkterapi, Musikk sosiologi, Musikkantropologi, Musikkteknologi - inkludert digitalisering og nye distribusjonsformer. Musikkmanagement - inkludert innovasjon og entreprenørskap relatert til utøvende og skapende virksomhet.

Musikkformidlingsbegrepet – nå Konsertproduksjon - inkluderer i høyeste grad kunstnerisk utviklingsarbeid, KU. Fagmiljøene arbeider med å finne anerkjente former

¹ Dosent, Norges Musikkhøgskole, andreas.sonning@nmh.no
Kunstnerisk ansvarlig, Sønning Music Performance, sonning@online.no

for KU innen FoU. Det gjelder kriterier for hva som kan eller bør anerkjennes som forskning og mulige likheter og ulikheter mellom KU og FOU.

Som eksempel kan nevnes at særegne utøvende fortolkninger av musikkverk kan være resultat av stilstudier, imponerende utført og anerkjent blant kollegaer. Det har vært tilstrekkelig som KU i mange institusjoner. Men, uten en strukturert og begrunnet refleksjon, vil det fremover være problematisk å få en godkjenning som KU ved institusjoner med en strengere definisjon av KU. Det gjelder formidling av en form for definert visjon eller målsetting drøftet i forhold til prosess og resultatet.

Begrepet Konsertproduksjon begrenser feltet noe i forhold til betegnelsen Musikkformidling, som kunne inkludere alle typer formidling. Men, det er fremdeles en bred samlebetegnelse for en rekke relevante innfallsvinkler for forskning og praksis. Overordnet kan FoU og KU omhandle musikkens-/scenekunstens verdi og mulige funksjoner innen ulike historiske, sosiale, kulturelle og aldersbaserte skillelinjer. FoU og KU innen Konsertproduksjon vil fra mitt ståsted først og fremst gjelde forskning på utvikling av kunstneriske prosjekter, hvor musikk i dag svært ofte integreres med andre uttrykksformer. Slike produksjoner kategoriseres som Hybride. I 2015 samarbeidet jeg med William R. Foster, *Production Manager ved Millennium Stage, John F. Kennedy Center for the Performing Arts in Washington DC*. Han fortalte at

“Approximately 75 % of all Washington DC Performing Arts concerts and music-based performances use graphics, images and films as projected scenography. We also see a trend with particular concerts involving audiences in different social contexts.” (Sønning A. , Creative Concert Production and Entrepreneurship. Concert Dramaturgy and Project Development for the Performing Arts, 2024, s. 101)

Jeg ser hybride produksjoner som en dominerende trend internasjonalt ved musikalske produksjoner i alle formater, ikke bare innen musikkteater. Dette gjelder særlig innen populærmusikk og i økende grad også innen fremføring av klassisk musikk. Følgelig kommer nye forskningsfokus på skapende virke hvor musikk samvirker med andre kunstneriske uttrykk. For meg er det logisk at musikalsk analyse suppleres med dramaturgisk analyse og prosess. Det innebærer at musikkforskning inkluderer kommunikasjonsanalyse for helhetlige sceniske uttrykk, hvor selve vurderingen og drøftingen skjer tilknyttet den skapende prosess og ved evaluering av innspillinger eller levende fremføringer.

Ved utvikling av kunstneriske prosjekter inkluderes kulturforståelse fra regionalt til internasjonalt nivå. Fra ensidig fokus på komponister og verk inkluderes målgrup-



For musikere handler det om scenisk fremtreden, at de kan løftes fra orkestergrav opp på scenen og bli en del av det sceniske uttrykket.

peanalyse og målrettet kommunikasjon. Utviklingen har vist utvidede yrkeskrav til utøvere og programskapere for sceniske produksjoner. For musikere handler det om scenisk fremtreden, at de kan løftes fra orkestergrav opp på scenen og bli en del av det sceniske uttrykket.

Der må de opptre med bevisst kroppsspråk og mimikk, i noen grad som skuespillere. Dette er både et potensial for flere typer oppdrag og samtidig en krevende utfordring for dem som bare vil spille sitt instrument. For programskapere vil det oftere handle om hybride konserter, ikke lenger bare om programmering av musikkverk ut fra årstall og andre ikke-kunstneriske kriterier, såkalte nummerkonserter. Hybride konserter vil aktualisere teaterets tradisjoner med regi. Helhetlig dramaturgisk tenkning blir et nødvendig kompetansefelt for det store flertallet av scenekunstnere uten fast stilling. Og det blir sentralt også for alle produserende arenaer og institusjoner for musikk og scenekunst. All kunst, inkludert musikk, kan drøftes i forhold til formidling av ulike former for verdier eller mer eller mindre klare budskap. Ved hybride produksjoner kommer potensialet for verdibaserte budskap klart frem.

I tillegg til forskning på utvikling og fremføring av kunstneriske prosjekter er Innovasjon og entreprenørskap blitt sentrale emner, spesielt innen de delene som er relevante for musikk og scenekunst. Musikk og scenekunst utfordres med hensyn til samfunnsrelevans både innen akademia, i politikk og i offentlig debatt ellers. Rektor Keld Hosbond ved Det kongelige musikkonservatoriet i Aarhus peker på betydningen av «Kunstnerisk medborgerskap», at utøvende og skapende krefter deltar mer aktivt utenfor institusjonenes museale virksomheter. (Sønning A. , 2023). Dette eksemplifiseres av arbeidet ved Det Jydske musikkonservatorium med formidlingspraksis blant annet ved sosiale institusjoner. (Flint, 2022). Musikkforskning vil, koblet med samfunnsvitenskap, drøfte relevans for musikk på tvers av sektorer.

Ideelt sees bærekraftig verdiskaping i dagens samfunn som integrert, dvs. at økonomisk verdiskaping står i et avhengighetsforhold til sosial, kulturell og økologisk verdiskaping. Ved å betrakte entreprenørskap som forskningsfelt for musikk, kan man få øye på betydningen av et kreativt og innovativt tankesett, både for den kunstneriske delen og de økonomisk-administrative sidene. Musikk- og kulturbedrifter



«Soft skills» (kunstneriske ferdigheter) og «hard skills» (økonomiske/administrative ferdigheter) må kombineres for å skape en bærekraftig kulturbedrift.

har bare delvis samme betingelser og forutsetninger som produsenter av mer fysiske produkter og tjenester. «Soft skills» (kunstneriske ferdigheter) og «hard skills» (økonomiske/administrative ferdigheter) må kombineres for å skape en bærekraftig kulturbedrift.

Med musikkforskning og scenekunst som perspektiv vil entreprenørskapsbegrepene med ensidig kommersielle målsettinger og businessplaner kunne virke fremmedgjørende og innsnevrende. Behovet for både forskning, utdanning og musikkbransjen er å utvikle tverrfaglige tilnærmingmåter, ikke bare flerfaglige hvor feltene studeres og presenteres hver for seg.

Med dette perspektivet vil tradisjonell verkanalyse og kunnskap fra historisk-biografisk forskning fremdeles være viktig som basis for seriøst kildearbeid og tradisjonsbæring. Men mitt hovedfokus for Konsertproduksjon som forskningsfelt, slik jeg har definert det, flyttes til en produserende prosess med både kunstneriske og administrative/finansielle sider. Disse tilknyttes definerte eller potensielle funksjoner i forhold til tid, sted og sosial sammenheng. Det blir en kombinasjon av å studere kunst og kulturelle uttrykk som egenverdi og som virkemiddel i sosiale kontekster.

Utfordringer

I boken (Sønning A., 2024) identifiserte jeg vesentlige generelle og seks sentrale spesifikke utfordringer for konsertproduktivt entreprenørskap:

«Som vesentlige generelle utfordringer beskriver jeg musikalske og dramaturgiske oppgaver. Det gjelder å komponere passende innhold for publikum på tvers av samfunnssektorer, herunder å bidra med kommunikasjon om alvor og verdighet for spesielle profane og religiøse ritualer, sorg og medfølelse, begeistring og stolthet, feiringer, musikkpedagogiske og terapeutiske behov, tverrkulturell forståelse og samarbeid, verdibaserte produksjoner, relasjonsbygging for næringsliv og myndigheter – herunder styrking av diplomatiske relasjoner. Verden trenger utøvende og kreative kunstnere som kommenterer, utfordrer og stimulerer sin samtid, og kunstnere trenger et levebrød.

Jeg identifiserer seks spesifikke utfordringer:

1. Den profesjonelle musikerens første og fremste utfordring er i hovedsak å oppnå et høyt kunstnerisk nivå. Dette er et krav som følger den klassiske musikkutdanningen. I andre stilarter defineres kunstnerisk kvalitet etter andre kriterier. Uansett vil utfordringen med å fremstå med kunstnerisk troverdighet alltid være avgjørende for publikumsopplevelsen. Målet bør være å finne en genuin individuell kunstnerisk stemme, som innebærer å mestre teknikk, repertoar og fremføring med særegne stiler. Å utvikle sin originalitet, unike kunstneriske musikalske identitet, et signatur-lydbilde, kan være svært vanskelig å oppnå. Mange talentfulle unge musikkstudenter ønsker å vite hva de må gjøre for å bli fremragende. Å bli en fremragende musiker i dag betyr å oppnå kompetanse både i å opptre, lage programmer og bygge en profil, også digitalt.

2. Produksjoner bør være skreddersydd til tid, sted og sosial setting. Tidligere kunne artister skape musikk, spille inn et album og så dra på turne med disse låtene. Nå utfordres det oftere til nye konsepter for ulike målgrupper og definerte anledninger.
3. Etablering innenfor relevante verdikjeder, dvs. samarbeid med andre for å lage sceneproduksjoner i en kontekst.
4. Kommunisere verdier, f.eks. sosiokulturelle og økologiske verdier.
5. Musikere og programskapere må kunne mestre både levende opptredener og digital dokumentasjon. Levende produksjoner forutsetter mental styrke og scenisk kompetanse også hos musikere. Aktiv tilstedeværelse på sosiale medier er avgjørende for de aller fleste.
6. Bærekraftige karrierer forutsetter evne til å møte endringer i de internasjonale kreative næringene som en del av samfunnet med teknologi og sosioøkonomisk utvikling.» (Oversatt fra (Sønning A., 2024, ss. 1-6))

Begreper, prinsipper, modeller og eksternt evaluerte case-studier

Som verktøy anvendes analytiske og prosessbaserte metoder primært for utvikling av det kunstneriske prosjektet og analyse av organisatoriske modeller for entreprenørmessige sider. Relevante emner tilknyttet utvikling av sceniske produksjoner er kommunikasjonsteori, kulturforståelse, musikalsk formanalyse, dramaturgisk analyse og prosess som inkluderer verdibasert kommunikasjon. (Sønning, A. 2024 Kap. 1-4) Relevante emner tilknyttet innovasjon og entreprenørskap er tydelig prioritert ut fra relevans for aktører innen scenekunst (Sønning, A. 2024 Kap. 5-9). Jeg fokuserer her på metodikk for dramaturgisk analyse og relevante modeller og erfaringer fra entreprenørskap for scenekunstfeltet.

Min dokumentasjon kombinerer elementer fra FOU og KU. Min bokutgivelse på Routledge 2024, som denne artikkelen siterer noe fra, formidler denne helheten. Innholdet bygger på litteraturstudier og deltakende observasjon som utøver og kunstnerisk ansvarlig for egne sceneproduksjoner i 28 land gjennom 32 år. Jeg referer til en case-portefølje med eksterne evalueringer. (Sønning A., Creative Concert Production and Entrepreneurship. Concert Dramaturgy and Project Development for the Performing Arts, 2024, ss. 229-) Partnere og målgrupper fordeler seg mellom kulturliv, myndigheter, organisasjoner og næringsliv. I det følgende gis en kort beskrivelse av utvalgte relevante emner.

Utvikling av levende sceniske fremføringer – som sosiale møteplasser

Jeg legger her vekt på hele den kunstneriske prosessen fra idestadiet via produksjonsprosesser til fremføring og evaluering av levende møter med musikk som kontaktmiddel mellom mennesker. Forskning på innspillinger, rettigheter og distribusjon av fonogram i ulike format og kanaler kommenteres ikke her.

Sosiokulturelle innfallsvinkler

Musikforskere, musikere og programutviklere har behov for å analysere kulturelle forskjeller som kan påvirke hvordan publikum og oppdragsgiver oppfatter innholdet i et program og hvordan kulturelle forskjeller påvirker utviklingsprosessene og gjennomføringen. Dette gjelder både lokalt, nasjonalt og internasjonalt. I tillegg har ulike aldersgrupper forskjellige kulturelle forutsetninger og referanser.

Mange kultursosiologer har gitt klare innspill og formulert gode begreper om kulturforståelse. Plassen jeg har til rådighet her, tillater ikke å nevne alle som er relevante og heller ikke å drøfte deres bidrag inngående. Likevel kommer jeg ikke utenom å nevne Richard Floridas, Pierre Bourdieus og Edward T. Halls forskning på disse temaene. Deres begrepsdannelser klargjør hvilke utfordringer musikere og scenekunstnere har med hensyn til å få brukt sin kompetanse og bidra i samfunnet ut fra sitt kulturelle og verdimessige ståsted.

Kultursosiologen Richard Floridas forskning rundt *The Creative Class* inkluderer kreativ tenkemåte generelt og verdimessig toleranse som et suksesskriterium for å bygge gode samfunn. Musikere må ikke isolere seg, men delta i supplerende kompetansteam med andre sektorer (Florida, 2003) (Florida, 2005). Hans 3-Ts konsept handler forenklet beskrevet om at verdiskaping og vekst i regioner forutsettes å ha Talent - i betydning av bred regional kompetanse, Teknologi - i betydningen utviklet infrastruktur og Toleranse - i betydningen av inkludering av mennesker på tvers av kulturer og verdier. Han måler mangfold, inkludering og likestilling i en Mosaikkindeks, Det gjelder bl.a. rase, kjønn, religion, legning og etnisk opprinnelse. Dette er svært relevant mht. å etablere supplerende kompetanseteam for musikere og finne en plass i entreprenørmessige verdikjeder.

Bourdieu bruker begrepet *Habitus* når han beskriver kjennetegn for ulike sjikt og miljøer i samfunnet. Det viktige der er å kjenne til forskjeller med hensyn til innlærte og ervervede mønstre av tanker og smak. Livsstil med måter å uttrykke seg på og smak gjenspeiler sosial status og funksjonerer som sosiale markører for eliten. Sosiale rom har ulike nivåer av prestisje og autoritet basert på akkumulering av kulturell velvilje. Bourdieu peker på ulike former for kapital som gir prestisje; - økonomisk, kulturell og formell (titler eller adelskap). Han peker på kulturell kapital hvor mennesker via å støtte kultur eller utøvelse kan få prestisje og klatre sosialt i øvre sirkler. (Bourdieu, 1979, 1995, ss. 30-54). Dette er relevant mht. sponsormodeller og andre modeller for samarbeid mellom kulturarbeidere og økonomisk ressurssterke miljøer.

Viktigst i denne sammenhengen er scenekunstneres beredskap for å kommunisere på en adekvat og respektfull måte i ulike sosiale rammer, dvs. både blant privilegerte og mindre privilegerte mennesker og miljøer.



Tradisjonsfaktorer fører til intersubjektivitet, det vil si at persepsjon og forståelse blant mennesker i samme kulturelle sfære vil være mer eller mindre like

Jeg sammenligner Habitus med begrepet tradisjonsfaktorer. Disse kommer automatisk og er iboende i oppvekstmiljøet. Tradisjonsfaktorer fører til intersubjektivitet, det vil si at persepsjon og forståelse blant mennesker i samme kulturelle sfære vil være mer eller mindre like (Bengtson, 1973, s. 54). Man kan gjennom oppdrag i ulike sosiale sammenhenger bevege seg mellom ulike subkulturer.

Fra egen erfaring med konserter i Frankrike og mange andre land vet jeg at man kan trå skikkelig feil, eller lykkes ved hjelp av grundig kartlegging av målgruppers egenart i forkant.

Edward T. Hall skilte mellom “monokronistiske” kulturer med respekt og lydighet til punktlighet og tidsplaner (i vestlige, nordeuropeiske og engelsktalende land) og “polykronistiske” kulturer hvor det ikke er avgjørende å følge avtalte tidsplaner og punktlighet.

Tid vurderes der ikke i penger, og det fokuseres mer på menneskelige relasjoner (i Afrika, Latin-Amerika, middelhavsland og de fleste asiatiske land). (Hall, 1984,) Hall definerer også høy-kontekst kommunikasjon (forståelse ikke bare ved skriftlige og talte ord) og lav-kontekst kommunikasjon (presise avtaler, vanligvis skriftlige). (Hall, [1976] 1989,).

Jeg er svært bevisst på at dette er en forenklet beskrivelse og at det finnes mange eksempler på det motsatte i de områdene av verden som nevnes. Men jeg tar dette med fordi jeg på til dels dramatisk vis har erfart at kulturelle forskjeller er avgjørende for kontrakter og gjensidig forståelse i alle faser av produksjonen.

I Ghana i Afrika stod jeg på generalprøven selve konsertdagen på Liberation Field i hovedstaden Accra og så at det kom mye røyk fra et strømaggregat. Jeg hadde skriftlig bekreftelse på at vi skulle få to aggregater, ikke bare det ene som jeg så var i drift. Men jeg skulle ha forstått på kroppsspråket at det var vanskelig eller ble sett som unødvendig av lokal stab. Det ordnet seg i siste liten med å få et ekstra aggregat fra regjeringsbygningen. Det dekket strømbehovet. Men det kunne gått helt galt for meg som ansvarlig uten lydanlegg og mørk scene i den afrikanske natten foran 16 tusen publikummere.

Dramaturgisk analyse og prosess

Jeg setter søkelys på levende-scene produksjoner med flere uttrykk enn bare musikk, eller musikk formidlet gjennom opptak. Jeg viser til ulike kommunikative koder med et språklig utgangspunkt, dvs. kommunikasjon fra avsendere til mottakere med forståelse og persepsjon basert på tid, sted og sosial kontekst.

Aktuelle kommunikative koder er kunstneriske uttrykk som musikk, tekst, dans, skuespill/drama, lysdesign, koreografi, projisert (elektronisk) og fysisk scenografi. Jeg skiller mellom semantiske (tekstbaserte) og semiotiske (ikke tekstbaserte) koder. Med semantikk mener vi tekst og ord, muntlig eller skriftlig. Tolkningen av ordenes betydning er relativt grei, men skaper utfordringer innen ulike områder som f.eks. juss, litteratur og teologi. Semiotikk inkluderer alle koder, også de som ikke kommuniseres med ord.

Ofte bruker vi begrepet semiotikk for å diskutere dynamikken i kroppsspråket vårt. Semiotikk omfatter helheten av enhver tenkelig kode eller sanseinntrykk, en helhet av alt vi gjenkjenner med hjerne og hjerte.

I en flerveis dynamisk kommunikasjonsmodell påvirker mottakernes respons avsenderne, hvem som er utøveren på en scene, der og da. Det vil være avgjørende for komponister, utøvere og programskapere å strukturere sceneforestillinger ved bevisst å bruke enveis- eller flerveis kommunikasjon, utover tradisjonell applaus, mellom de ulike numrene.

Mitt utviklingsarbeid kombinerer *Sonologi*-prinsipper. Det innebærer analyse av dynamiske former (tidsretninger) og sjiktanalyse (forgrunn, midtgrunn og bakgrunn) med en utvidet modell som inkluderer andre kunstneriske uttrykk. Sonologisk metode bygger på en lyttebasert tilnærming som er relevant på tvers av musikalsk stilarter og sjangere (Thoresen & Hedman, 2015, pp. 509-512).

Tidslinje for musikalsk analyse

A musical work	Layers	Bar 1 -	Bar	Bar
		→		
Strings	Foreground			
	Middle ground			
	Background			
Woodwinds	Foreground			
	Middle ground			
	Background			
Brass	Foreground			
	Middle ground			
	Background			
Keyboards	Foreground			
	Middle ground			
	Background			
Percussion	Foreground			
	Middle ground			
	Background			
Main dynamic curve based on time directions with various intensities in different layers		→		

(Sønning A. , Creative Concert Production and Entrepreneurship. Concert Dramaturgy and Project Development for the Performing Arts, 2024, s. 53)
Denne modellen for musikalsk analyse viser en tidslinje der de ulike sjiktene (layers)

kan ha ulike profilintensiteter som forgrunn, midtgrunn eller bakgrunn. Oppfatningen av dynamiske former knytter seg til tidsretninger med friksjon, flyt, utviklinger opp og ned eller en følelse av å stå stille i tid. Lytternes helhetsoppfatning former en dynamisk hovedkurve basert på tidsretninger med ulike intensiteter i ulike lag.

I tradisjonell notasjon uttrykkes dynamikk med ord (f.eks. piano, forte, accelerando, rallentando) og dynamiske tegn. I Sonologisk analyse benyttes også enkle grafiske uttrykk som firkanter og trekanter med ulike former og funksjoner.

Eksempler på musikalsk analyse med grafiske figurer

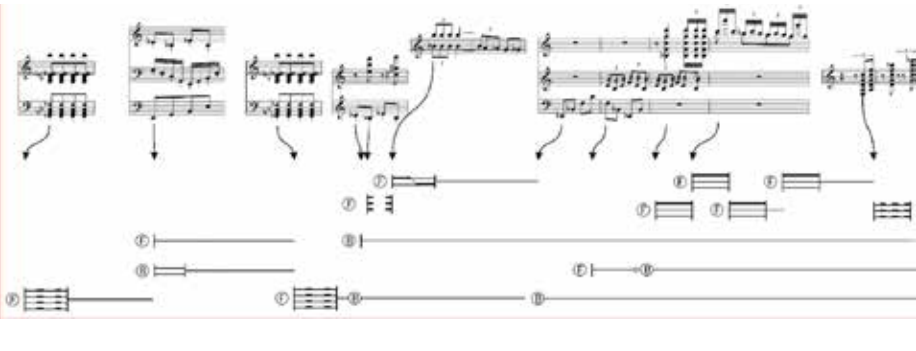
Schubert: Sonate a-moll op.42. Dynamiske former – analyse av tidsretninger.
https://www.youtube.com/watch?v=SDL_KxtcjMs



(Thoresen & Hedman, 2015,, pp. 509-512)

Her vises et eksempel med både tradisjonell notasjon og Sonologi-symboler. Det som vises her er dynamisk utvikling i musikalsk syntaks, liknende setningsbygging med friksjon og flyt.

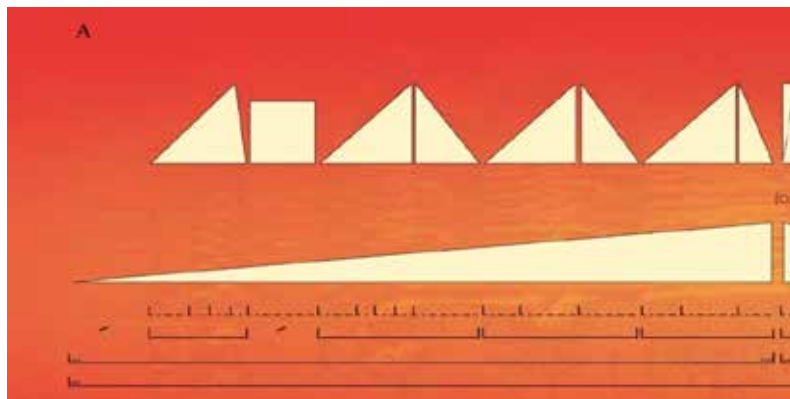
Sjiktanalyse av Igor Stravinsky's Le Sacre du printemps, 'Danse des adolescents'
<https://www.youtube.com/watch?v=5UJOaGIhG7A> From 3:41



(Thoresen & Hedman, 2015, p. 269) Analysis by Peter Tornquist.

Her vises hvordan komponisten presenterer ulike musikalske sjikt med flere motiv og tema som er gjenkjennbare ved hjelp av rytmisk-melodisk og harmonisk struktur. Disse sjiktene danner profiler med varierende intensitet og skifter posisjoner til forgrunn (F) eller bakgrunn (B).

Dynamisk hovedkurve, Bruckners Symphony 8 *Dynamic Form Analysis – Aural Sonology*



(Thoresen, 2015/ 2, Ch. 8)

Her vises hvordan helheten av dynamiske tidsretninger og ulike sjikt former en dynamisk hovedkurve.

Tidslinje for en forestilling med flere kunstneriske uttrykk

Under vises et forenklet storyboard som et eksempel på et produksjonsark med grafiske figurer for å analysere og komponere sceneproduksjoner med flere kunstneriske uttrykk. Denne modellen anvender den samme analytiske metoden som vist med Sonology-prinsipper. Men her analyseres profilintensiteten for de ulike sjiktene av ulike uttrykksformer.

Number/Time/ performers/ Works Artistic expressions	1/0 Rezvani/Brattle: Dance and percussion: Opening	2/ 2.43 Master of ceremony 1	3/ 6.14 E-Sean Trad: E- Sean Folksong sult	4/ 13.44 E-Sean/ Oslo Cam. Toey Saam Jung Wa	5/ 16.24.19 Grieg: Stabbelåten Oslo Camerata	6/ 18.47.20 Master of ceremony 2	7/ 19.49.15 Mozart: Papageno and Papagena
Music	F M B						
Text: spoken, song or projected	F M B						
Projected scenography/ Light design	F M B						
Dance/ Dramatisation	F M B						
Main tension contour	H M L						

I eksemplet brukes grafiske symboler for å vise intensitet i forgrunn, midtgrunn og bakgrunn. Tykkelsen på figurene antyder intensitet og fremdrift.

Nederst vises hvordan de ulike uttrykkene samvirker og danner en dynamisk hovedkurve. I dette konkrete eksemplet starter forestillingen med dans og en beatbokser (1). Dans og musikk er begge i forgrunn. Konferansieren (2) er viktig nok, men utløser ikke sterk intensitet.

I neste nummer kommer et Thai-ensemble (3). Den musikken kan oppleves som monoton for vestlige ører. Derfor ble visuell scenografi med bilder fra Thailand gitt sterk profilintensitet.

Video fra de syv numrene i figuren over kan sees her:

https://1drv.ms/v/s!Aj4VgA9Z6QnEhGkIMW_7Yj9ArHs9?e=SB9Utf

Denne horisontale modellen er aktuell fordi vi kan kategorisere flertallet av scene-produksjoner i dag som hybridproduksjoner. Jeg skiller mellom 'nummer-konserter' (programmert) og 'dramaturgifestillinger' (komponert). (Sønning A. , Creative Concert Production and Entrepreneurship. Concert Dramaturgy and Project Development for the Performing Arts, 2024, s. 106)

Nummer-konserter beskriver en konsert- eller forestillingsmodell der det ene nummeret følger det andre uten en dynamisk begrunnelse. Denne fremføringstypen reflekterer ikke spenningskurven, men er programmert fra andre kriterier, som sjangre, komponister eller historiske perioder. Dramaturgifestillinger beskriver komponerte produksjoner der de kunstneriske og estetiske avgjørelsene tas bevisst, med tanke på dynamiske former og sjikt-intensiteter. Komponisten Bjørn Kruse uttrykker det slik: «... komposisjon beskriver elementenes struktur i et verk, mens dramaturgi beskriver effekten av elementene i tid og rom» (Kruse, 1995, s. 16). Ved overgangen fra musikalsk analyse til hybride produksjoner har vi stor nytte av innsikt i retorikk og dramaturgiske modeller.

Retoriske konsepter og dramaturgi

Vi har en arv innen retorikk og dramaturgiske prinsipper fra antikken med innflytelse og aktualitet helt frem til i dag. Marcus T. Cicero refereres i fagmiljøene mht. talekunst (Cicero, 106-43 B. C. / 2012). Retorikken som helhet har i ettertid vist seg å gjelde verdier og funksjoner for kunstneriske uttrykk generelt og alle slags sceneopptredener. De retoriske arbeidsfasene med sentrale begreper gir oss evalueringskriterier og råd om programutvikling, komponering av innhold og scenisk fremføring. Nyere forskning på musikk og scenekunst bygger på teaterhistorie og dramaturgi som igjen bygger på retoriske prinsipper.

Arbeidsfaser, sentrale begreper og kategorier

Inventio: å finne emner og argumenter. Dispositio: å strukturere materialet for å skape interesse, oppnå velvilje og troverdighet, definere en fortelling og presentere argumenter og konklusjoner. Elocutio: å danne presentasjonen av retoriske dyder. Logos, appellerer til fornuften. Etos, appellerer til følelser med fokus på avsender. Patos, appellerer til følelser med fokus på mottakeren. Techne, beskriver kreative og utøvende ferdigheter. Decorum betyr i denne rammen en balanse mellom temaet, det strukturerte/komponerte innholdet og forestillingen. Memoria: betyr memorering – å huske tekst støtter ytelsen og avsenderens etos. Actio: gjelder utførelse av talen med fokus på kroppsbevegelser (gester), og ansiktsbevegelser (mimikk), og stemmekontroll (pronuntiatio).

Avgjørende er Intellectio, som beskriver en fase før eller som en del av Inventio, som gjelder forståelse av sosiale spørsmål og situasjoner samtidsmennesker er bekymret for eller engasjert i. Begrepet Decorum er også av avgjørende betydning for sceneproduksjoner. Et eksempel på disse to begrepene er punkgruppen Pussy Riots flash-mob opptreden i en kirke i Moskva. Tematisk fremførte de det vi i Vesten forstår som regimekritikk i Russland under Putin. I et demokrati er det legitimt. Innholdet ble koblet med kirkelig innhold, og måten de opptrådte på ble opplevd som støtende, også av mennesker som støttet deres sak. Altså var de aktuelle mht. tema, men struktur av innhold og fremføringsform skygget for budskapet. Dette gjaldt for en del mennesker som faktisk kunne medregnes i målgruppen for budskapet.

Dramaturgi defineres ofte som å skrive for teater og film, og teorier for praksis scenisk eller i film. Min definisjon av dramaturgi er: Hvordan å strukturere og komponere enhver forestilling eller skuespill, med alle kommunikative koder og verktøy vurdert bevisst, fra start til slutt.

Det er tre grunnleggende tekstbaserte modeller for dramaturgi. Det gjelder *dramatisk tekst* (tekst for skuespill med roller), *episk tekst* (opprinnelig dramatiske helte-dikt i stort format²) og *lyrisk tekst* (tekster som beskriver følelser og atmosfære, ikke nødvendigvis en historie). Dette er forenklet beskrevet etter Aristoteles' bok Poetik, ca. 330 f.Kr., omtalt i (Aristotle & Kennedy, 2006). Modellene er tekstbasert, men kunne fra antikken og fremover også inneholde andre kunstneriske uttrykk som sang, instrumentalnumre og ikke minst dramatiseringer. Disse kunne være bundet til manus, eller være friere. Her kan nevnes Parabase i komedieformen, som er en improvisasjon direkte henvendt til publikum om aktuelle saker. I tillegg ser vi Agon, som betyr ordkamp i parodiske former og Cordax som betyr akrobatikk, dans og påfunn.

De tre dramatiske grunnmodellene fra antikken kan i nåtid gjerne kobles til en fjerde kategori med et fellesnavn som *likestilt dramaturgi* eller *post-dramatisk dramaturgi*. Denne kategorien betegnes ved samtidighet og likeverdighet av uttrykk som

ikke nødvendigvis skaper helhet. Som underkategori finnes *metafiksjonell dramaturgi* – som kan beskrives som undersøkelse av forholdet mellom fiksjon og virkelighet. (Waugh, 1984). I tillegg inkluderes fritt improvisasjonsteater med teatersport, «Performance», som kan inkludere alle uttrykk, ofte som installasjoner. Endelig nevnes *absurd dramaturgi*. Det absurde i absurd teater er ikke knyttet til teateret som sådan, men til den verden det beskriver. «Denne verden er en tilværelse uten mening, der språket ikke fungerer som et pålitelig kommunikasjonsmiddel (Winther, 2013).

Post-dramatisk dramaturgi beskriver modeller der alle uttrykk kan være likeverdige og ikke kreves formet til formaliserte strukturer. Tolkningen av uttrykk som kunst eller ikke avhenger mer av konteksten (Hambro, 2017). De nevnte kategoriene er viktige å kunne ha som referanser ved analyse av hybride forestillinger som presenteres i ulike sosiale og kulturelle rammer. Post-dramatisk kunst og musikalsk modernisme må studeres og evalueres ut fra sine egne forutsetninger.



Hensikten i antikken var at sinnene skulle renses og forløses gjennom latter og glede.

Samtidsrelevans for komedieforestillinger, satire og sensur

Hensikten i antikken var at sinnene skulle renses og forløses gjennom latter og glede. Man hentet materiale fra historier, myter og legender, ofte hendelser fra det sosiale livet folk kjente til, og kalte dem ofte mytetravestier. Travesti betyr en humoristisk forvrengning eller en komisk vri. Komedie var og er fortsatt i mange tilfeller samfunnskritisk. Politisk satire kan være potent og føre til endringer i opinionen, som igjen kan kanalisere krefter som kan føre til maktomveltninger. Etablerte makthavere har søkt og søker dessverre også i dag å motvirke dette gjennom innføring av sensur. Det er mange historiske eksempler på at satiriske sosiale verk blir sensurert (Wright, 2014). Kritisk analyse for relevans av sceniske produksjoner kan deles i kriterier for konsepter og tematiske valg.

Konsepter for hybridproduksjoner vurderes i forhold til: (1) Overordnet mål og funksjon, (2) målgrupper, (3) programinnhold og programstruktur, (4) ensembletyper og (5) arenatyper. Disse punktene må avgjøres og logisk falle sammen til et overordnet konsept.

Tematiske valg kan være: (1) Produksjoner inspirert av historisk kjente verk og deres mestere og nye verk og tolkninger inspirert av spesielle historiske hendelser og epoker. 2) Inspirasjon fra musikk, bilder, myter, eventyr og andre tekstkilder. 3) Inspirasjon fra verdibaserte eller budskapsbaserte temaer knyttet til aktuelle trender, religion/filosofi, relevante saker i nyheter, konsepter for sosiale institusjoner og skoler. 4) Omdømmebygging, internasjonal profilering og kulturutveksling. Alle vellykkede

² Den tyske dramatiker Bertolt Brecht videreutviklet det episke dramaturgiformatet ved å la skuespillerne tre ut av sine roller og henvende seg direkte til publikum, for å gi en kritisk distanse til narrativet.

samarbeid mellom kulturliv, myndigheter og næringsliv vil bygge på gjensidig respekt og forståelse av tema og verdibaserte valg (Sønning A., Creative Concert Production and Entrepreneurship. Concert Dramaturgy and Project Development for the Performing Arts, 2024, s. Kap 4). Valgene for konsepter og målsettinger med tematikk må sees i nøye sammenheng med potensialet for økonomisk-administrative og finansielle rammer for hver produksjon.

Innovasjon og entreprenørskap for musikk og scenekunst

– organisatoriske verktøy

Entreprenørskapsprinsipper handler om å finne nye ideer til produkter og tjenester, starte virksomhet, ha vilje og evne til å ta risiko, organisere og lede, finne og etablere seg i verdikjeder, hevde seg i konkurranse, og sikre lønnsomhet. Entreprenørskap som begrep refererer til spesielle ferdigheter, personlighetstrekk og den kreative tankegangen. Schumpeter la hovedvekten på gründeren som innovatør. (Schumpeter, 1911/1934) i (Croitoru; Alin, 2012 p. 6).

Sosialt entreprenørskap har som mål å løse sosiale behov i samfunnet. I denne forbindelse brukes metoder og verktøy fra næringslivet for å nå definerte mål. Innen sosialt entreprenørskap skal selskapet i hovedsak ikke ha kommersielle mål. Ansatte får lønn, men de pløyer selskapets eventuelle overskudd tilbake i drift. For eksempel representerer internasjonale hjelpeorganisasjoner et enormt marked for bidragsyttere fra kulturfeltet. Dette gjelder bl.a. undervisning og kultursamarbeid med integrert kunstnerisk innhold.

Intraprenørskap er definert som entreprenørskap innenfor en eksisterende bedrift, et initiativ for å utvikle nye produkter og tjenester som kan bidra til å skape vekst og øke lønnsomheten. Caseeksemplene fra integrerte kulturprogrammer for Telenor og Nordea illustrerer intraprenørskap. Eksisterende sponsormodeller ble utvekslet med kulturelle aktiviteter integrert strategisk i deres verdikjeder.

Verdisystemer som inkluderer verdikjeder, -verksted, -nettverk og forsyningskjeder

Verdisystemer inkluderer alle virksomhetene (underleverandører, produsenter og forhandlere med hver sine interne verdikjeder) som skal samarbeide for å levere et produkt til sluttbrukere i ulike markeder, inkludert frilansere og andre som deltar i det enkelte prosjekt. Dermed inkluderer verdisystemet de betalende aktørene, noe som ikke alltid er tilfelle med verdikjeder.

Verdikjeder inkluderer de som jobber sammen for å skape produkter og tjenester. Verdikjeden omfatter alle aktivitetene som foregår internt i en industri- eller servicebedrift for å skape verdier for kunden (Porter, 1985/1990 s. 37). Et mål for musikere og programskapere kan være å bli integrert i primæraktivitetene vedrørende relasjonsbygging og verdibasert markedskommunikasjon.

Verdiverksted inkluderer samarbeid mellom de som tilbyr produkter og tjenester og de som trenger en spesiell kompetanse. Bidragsyteren skreddersyr aktiviteter og produkter for å løse en kundes spesielle problemer og behov. For kulturbedrifter er utfordringen å finne bedrifter som kan definere sine mål, funksjoner og målgrupper for sosialt samvær og hvor de ønsker å anskaffe kulturprogrammer. De kan deretter produsere innholdet sammen, som fremhevet av den generiske verdikjedemodellen levert av Porter (op. cit.).

Verdinettverk inkluderer de som sørger for arenaer og finansiering. Formålet med verdinettverk er å legge til rette for direkte og indirekte samhandling mellom relevante interessenter.

Forsyningskjeder - alle aktivitetene og informasjonslenkene som inngår i flyten og behandlingen av varer og tjenester, fra råvarer til sluttbrukere (Handfield & Nichols, 1998). I team for sceneproduksjon gjelder dette bl.a. administrasjon for scene, lyd, lys, PR. transport, regnskap og finansiering (Sønning A., Creative Concert Production and Entrepreneurship. Concert Dramaturgy and Project Development for the Performing Arts, 2024, ss. 144-149). Alle disse nettverkstypene er aktuelle for bransjene innen musikk- og scenekunst.

Ved samarbeid om kultur på tvers av sektorer er gjensidig tillit og respekt avgjørende. Uten gjensidig tillit blir virksomheten for den kulturelle bidragsyteren sårbar og risikabel. Det finnes mange eksempler der oppdragsgivere, f.eks. eventselskaper eller sponsorer, definerer alle kriteriene, også de kunstneriske. Dette er svært krevende for bevisste skapende og utøvende scenekunstnere. En bærekraftig forretningsdrift må bygge på integritet. Kommersialitet er kun positivt så lenge kunstnerisk integritet ivaretas, jfr. tidligere nevnte R. Floridas begrep om gjensidig toleranse ved å inngå i «The Creative Class».

Strategiske modeller for musikalsk entreprenørskap

For produsenter av levende scenefremførelser kan vi dele inn i seks strategiske modeller for musikkentreprenørskap.

1. *Integrert kulturprogram*. Musikkgründeren fungerer som kunstnerisk leder og medprodusent for integrerte kulturprogrammer som fremmer oppdragsgivers verdier og relasjonsbygging. Musikkgründeren fungerer som en partner innen kundens verdikjede. Partnerselskapet tar alt det økonomiske ansvaret.

2. «*The Patrons of the Arts - model*» gjelder individer og ensembler som baserer seg på fond og stiftelser som gir bort midler uten krav til motytelser. Mange kunstnere vil satse på disse og blir avhengige av støtte fra offentlige og private fond og støtteordninger.

Kjennetegn er ofte kunstnerisk prestisjefylte produksjoner, men ikke kommersielt bærekraftige uten støtte. De som støttes, må ha høy troverdighet innenfor sjangeren de søker.

3. *Produksjonsbedrift*: Musikkgründeren tar på seg oppdrag for mellommenn (for eksempel eventselskaper og kulturmanagements) eller som produsent direkte mot oppdragsgivere/sluttbrukere.

4. *Festivalmodeller* skiller mellom de som produserer selv og de som booker artister med ferdige program.

5. *Frilansmodell*, gjelder som regel enkeltpersonforetak. Musikkgründeren skal ta på seg ulike oppdrag innen sjangere og sosiale sammenhenger. Hen må beherske et bredt (portefølje)repertoar – godta kun enkeltoppdrag eller kortere forpliktelser.

6. *Kombinasjonsmodell*- Musikkgründeren er bandleder og tar på seg oppdrag innenfor en eller flere sjangerområder. I likhet med frilansmodellen. (Sønning A., Creative Concert Production and Entrepreneurship. Concert Dramaturgy and Project Development for the Performing Arts, 2024, ss. 223-224)

Aktører i samspillet for musikere i verdikjeder kan videre deles i tre kategorier:

-*Tilbydere, utøvende og programskapere*

-*Mellomledd*, medier i ulike format og kanaler, PR og Eventselskaper og kulturmanagement

-*Konsumenter og inntektskilder*, private og offentlige midler, åpne betalingsarrangementer, kunder fra organisasjoner og bedrifter, omdømme- og relasjonsbyggende arrangementer, «Crowdfunding» og «Block Chains» (Sønning A. , Creative Concert Production and Entrepreneurship. Concert Dramaturgy and Project Development for the Performing Arts, 2024, s. 178).

Med interaksjoner mellom deltakerne i ulike kategorier kan interessenter overlappe hverandres funksjoner. Digitalisering og strømming har endret musikkbransjens verdikjeder betydelig. Andre webbaserte verktøy som Crowdfunding og i noen grad Block Chains utgjør nye verktøy for distribusjon og inntekt.

Man kan spørre om mange av leddene i verdikjedene blir unødvendige som følge av digitalisering? Professor Daniel Nordgård skriver: "...despite the two decades of digital disruption and innovation, the value chains in the music industry are surprisingly intact. Traditional roles and functions have stayed pretty much the same, but the digital and online innovations allowing for a higher degree of flexibility" (Sønning A. , Creative Concert Production and Entrepreneurship. Concert Dramaturgy and Project Development for the Performing Arts, 2024, s. 290).

Konklusjonen er at ny teknologi skaper nye muligheter for dem som kan og har overskudd til å utnytte digitale verktøy. Men vi trenger fremdeles nettverkene med mellomledd av supplerende kompetanseteam for sceneproduksjoner og distribusjon av innspilt musikk.

Blant disse seks modellene kan vi grovt skille mellom to hovedmodeller;

- Integrerte kulturprogram (1-2) for bedrifter og organisasjoner.
- Selvstendige kommersielle produksjonsbedrifter, ofte kalt Eventselskaper (3-6) for levende kulturprogram.

De kjennetegn jeg her viser til, bygger på 32 års erfaring fra deltakende observasjon. I skjemaet under er kjennetegnene jeg har funnet satt opp systematisk som motpoler for å vise forskjellene. Det gjelder Eventselskaper som produksjonsbedrifter versus Integrert modell med interne verdikjeder i bedrifter.



Foto: Stig Repstad

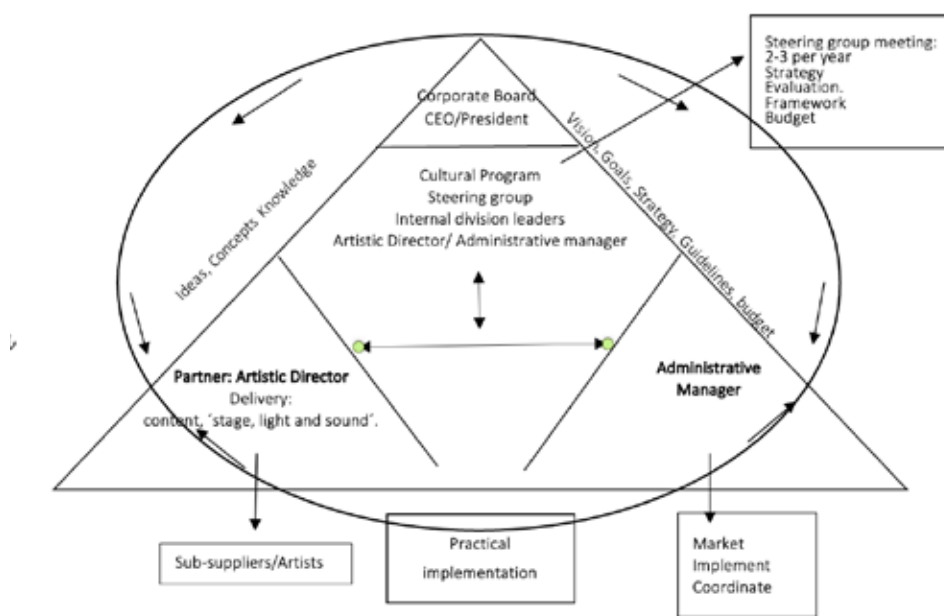
Produksjonsbedrifter / Eventselskaper	Integrert modell, interne verdikjeder
Events: Markedsføres som spesielle begivenheter	Kulturprogram integreres som kontinuerlig del av Partners (konsern-) profil
Forretningsstrategi: «Outsourcing», full overtakelse av alt ansvar for alle deler av arrangementet	Forretningsstrategi: Aktivt eierskap i toppledelsen hos Partner (konsern- nivå/politisk ledelse i kommune, fylke eller statlig departement/politikere) Begrenset eksternt ansvar. Kreativt og administrativt team mellom kunstnerisk ansvarlig og stab hos Partner.
Fullt prosjektansvar gir ansvar og overtaking av det totale budsjettet.	Partner tar ansvar for de økonomisk/ administrative sidene. Åpne budsjetter som defineres for kunstnerisk produksjon, og kan endres både opp og ned ved endrede forutsetninger.
Totale budsjetter, muliggjør sekkeposter for en rekke tjenester og utgifter. Dette åpner for større profitt ved høyere priser inn til eventselskaper enn til en kunstnerisk leder i en integrert modell. Liste presenteres med en rekke kostnader for produkter og tjenester, økonomiske, administrative og kunstneriske, + en generell kontorkostnad og en sikkerhetsbuffer på ca. 10 %	Eksterne kostnader for partner: Kun kunstneriske tjenester / teknikk / copyrights. Partner arrangerer, dvs. administrativt, begivenhetene økonomisk og praktisk som vertskap.
Kommisjonsbasert. Kan ta avanse på en rekke av budsjettpostene. Avansen er normalt mellom 10-15 %. Dette er gjenstand for forhandling. Store eventselskaper har en markedsposisjon som gjør at de både får avanse fra oppdragsgiver og ber om en intern rabatt hos leverandører og kunstnere, såkalt returprovisjon (Kick back).	Ikke kommisjonsbasert Kunstnerisk leder får sitt honorar fra partner. Partner betaler alle øvrige kostnader ved kulturprogrammet direkte til musikere, komponister, dansere, koreografer, skuespillere, forfattere, multimediaartister, lyddesignere, teknikere, for utstyr osv.
Eventselskap – med management vil naturlig prioritere egne artister.	Kunstnerisk leder er fri til å velge utøvende og skapende kunstnere tilpasset hvert program, i samråd med partner.
Normalt flere produksjonsledd mellom de virkelige leverandørene av kunstneriske tjenester og oppdragsgiver som bruker av sluttproduktet	Nær og direkte kontakt mellom kunstnerisk team og partner, ved konseptutvikling, gjennomføring og evaluering.
Norge: Eventselskaper betaler moms	Norge: Kunstneriske ansvarlige leverer kun kunstneriske tjenester og er ikke momspliktige.
Får full oversikt over gjestelister fra oppdragsgiver. Kan knytte direkte kontakter til oppdragsgivers gjester for å danne supplerende nettverk for nye oppdrag.	Kunstnerisk ansvarlig trenger bare å vite om kjennetegn for målgrupper, kontekst og målsetting for de enkelte produksjonene.

(Sønning A. , Creative Concert Production and Entrepreneurship. Concert Dramaturgy and Project Development for the Performing Arts, 2024, s. 218)

Under vises en grafisk modell for integrerte kulturprogram.

Cycle for the production of cultural programs in internal value chains and workshops (Sønning A. , Creative Concert Production and Entrepreneurship. Concert Dramaturgy and Project Development for the Performing Arts, 2024, s. 217).

Modellen viser en syklus for utvikling og drift av strategiske kulturprogram integrert i en bedrifts verdikjede. Det betyr f.eks. for en telekom-bedrift at kultur brukes som verktøy for relasjonsbygging og verdibasert markedskommunikasjon. Denne modellen er utviklet ved oppdrag for Sønning Music Performance fra Telenor og Nordea. Her vises en teambasert samhandling hvor man tar utgangspunkt i overordnede visjoner, mål, strategier og budsjetter. Dette drøftes i forhold til administrative behov og kunstneriske ideer for scenisk kommunikasjon. I denne modellen har kunstneriske uttrykk både egenverdi, og en verktøysfunksjon for verdibasert kommunikasjon og profilering. Dette gjelder både kunstnere og partner som oppdragsgiver.



Erfaringer fra integrerte kulturprogram.

Verktøyene for dramaturgisk analyse og prosess kombinert med den integrerte modellen har vist seg effektive i reelle prosjekter, som eksterne parter har evaluert. Kulturprogrammer for Telenor (1994 –), Nordea (2008 –), og Total E&P Norway (1997 – 2015) er alle kategorisert som integrerte strategier for å bygge verdibaserte profiler eksternt og internt, for å styrke relasjonsbygging og markedskommunikasjon.

Alle har vist bærekraft gjennom årene fordi verdiverkstedene (kunstnerisk leder og oppdragsgivere som samarbeidspartnere) må utvikle seg kontinuerlig i henhold til skiftende rammer. Jeg har fungert som kunstnerisk leder og deltakende observatør i forskning på dramaturgisk arbeid og denne integrerte ledelsesmodellen.

Fra 1995 hadde Telenor et forbilledlig og velformulert verdigrunnlag for sitt kulturprogram: «*Respectful communication and cooperation across social and ethnical borders.*» Deres kompetanse til å koble sammen mennesker med teknologi, ble og blir fremdeles speilet ved å koble ulike kulturuttrykk sammen i sceniske forestillinger basert på respektfull samhandling.

Fra min synsvinkel er den integrerte modellen evaluert som svært fordelaktig fordi alle eksemplene som nevnes, har vært preget av gjensidig respekt og nært samarbeid, kontinuerlig flyt av spennende kreative oppgaver og bærekraft ved langsiktige avtaler. Samarbeidet med bedriften Sønning Music Performance og Telenor har mottatt *Awards for Equal Partnerships in Arts and Business* (EU Brussel 2004 og A&B Oslo 2009).

Telenor og Nordea har evaluert forskjellen mellom å anvende integrerte og eksterne verdikjeder. Begge har funnet betydelige fordeler med den integrerte modellen med hensyn til vesentlig lavere kostnader, sterkt eierskap med internt engasjement og kontinuerlige aktiviteter, stolthet, identifikasjon og entusiasme fra bl.a. interkulturelle sosiale opplevelser gjennom sceneopptredener. En betydelig fordel for partneren, som kunde av programutvikler/produsent, er åpne budsjetter og åpne produksjonslinjer. Alle ikke-kunstneriske produksjonsoppdrag avtales og betales direkte uten ekstra kostnader til mellommenn. Dette utgjør store kostnadsbesparelser for f.eks. Telenors kulturprogram med over 85 sceniske fremførelser i året gjennom flere tiår.

Investorer i Eventselskaper representerer press når det gjelder avkastning på investeringer. Kommersialitet betyr at tilbud av innhold finner kjøpere. Hva som kan være kommersielt i betydningen å finne markeder, er det ofte uenighet om. Dette har ført til konflikter mellom oppdragsgivere og scenekunstnere mht. kunstnerisk innhold og profil. Musikkgründeren kan derfor ha stor nytte av å etablere eget produksjonsselskap med supplerende kompetanseteam for å beholde integritet og kontroll. Mine positive erfaringer fra 32 år med en samarbeidsform som Integrerte kulturprogram er at respektfull dialog er en forutsetning. Dette må skje mellom kunstnerisk team og partner hvor gjensidighet og innspill fra begge parter er både naturlig og helt nødvendig. Når en slik avtale inngås, er det fordi det er identifikasjon mellom målsetting og verdier mellom partene.

Kunstnerisk leder for det integrerte kulturprogrammet vil ofte ha direkte (ikke via mellomledd) og langsiktige avtaler med partneren. Det er mindre fortjeneste for hver produksjon, men fordelaktige rammeavtaler. Den kunstneriske lederen kan fokusere på kunstnerisk arbeid, glede seg over tverrfaglige team, få en rekke oppgaver «servert» uten å promotere seg selv for hvert oppdrag, og slippe å jakte på finansiering for hvert oppdrag.

Festivaler som Nordic Summer Nights (2000-2008) og MusikAToulouse (2009-11) kombinerte den integrerte modellen og den åpne betalingsmodellen. En norsk-amerikansk gallakonsert på John F. Kennedy Center for Performing Arts 2015 brukte den integrerte modellen, men selve konserten var gratis for publikum. Kulturarenaer, myndigheter og bedrifter var finansieringspartnere ved disse eksemplene. De rapporterte om vellykket relasjonsbygging og markedskommunikasjon med kunder og partnere. Evalueringer fra disse partnerne bekreftet de positive funnene fra Telenor- og Nordea-programmene.

Disse case-studiene viser også at integritetsrelaterte fordommer om oppdragsvirksomhet for organisasjoner, myndigheter og bedrifter ikke har vært relevante her. Ved å være bevisste kan musikkleverandører finne partnere i mellomledd og betalende partnere med felles verdier og gjensidig respekt. Rapporter fra case-eksempler kan leses i kapittel 7 i (Sønning A., *Creative Concert Production and Entrepreneurship. Concert Dramaturgy and Project Development for the Performing Arts*, 2024, ss. 229-).

Oppsummering

Fra 1980-årene frem til 2025 er det dokumentert en betydelig endring innen musikkforskning. Det gjelder en vridning fra et snevert fokus på historisk analytisk forskning innen såkalt klassisk musikk til et bredere syn på musikkens verdi og funksjon i ulike tidsepoker, innen ulike stilarter og sjangere, også i samtiden. Endringen er også preget av teknologisk utvikling med endrede formidlings- og distribusjonsformater og -kanaler. For såvel forskere og undervisere som for musikkbransjens innovatører og entreprenører er det et kontinuerlig behov for ny og bredere kompetanse. For innspilt musikk handler dette i betydelig grad om å forholde seg til digitalisering og rettighetsutfordringer og påfølgende nye verdikjeder. Levende musikalske fremførelser blir viktigere og viktigere fordi inntektene fra innspillinger er sunket dramatisk. Dramaturgisk analyse og prosess er blitt svært aktuelt, fordi det er en trend at musikk inngår i hybride produksjoner med andre og ofte utradisjonelle uttrykksformer. Innovasjon og entreprenørskap for musikere og øvrige scenekunstnere blir først relevant når disse blir aktive deltakere i verdisystemer med verdikjeder, verksteder, nettverk og forsyningskjeder.



Det gjelder en vridning fra et snevert fokus på historisk analytisk forskning innen såkalt klassisk musikk til et bredere syn på musikkens verdi og funksjon i ulike tidsepoker, innen ulike stilarter og sjangere, også i samtiden.

Samfunnsrelevant musikkforskning søker å se helheten mellom kunstnernes utøvende og skapende virksomhet og deres potensielle funksjoner integrert i samfunnets ulike sektorer. Idealet er en bærekraftig verdiskaping der økonomi, kultur og økologi sees i sammenheng, som gjensidig forsterkende og med gjensidig avhengighet.



Referanser

- Aristotle, & Kennedy, G. A. (2006). *On Rhetoric: A Theory of Civic Discourse*: Oxford University Press, USA.
- Bengtson, I. (1973). *Musikvetenskap. En översikt*. Stockholm: Esselte Studium.
- Bourdieu, P. (1984). *Distinction: A Social Critique of the Judgment of Taste*. Retrieved from https://monoskop.org/images/e/e0/Pierre_Bourdieu_Distinction_A_Social_Critique_of_the_Judgement_of_Taste_1984.pdf
- Bourdieu, P. (. (1979, 1995). *Distinksjonen, en sosiologisk kritikk av dømmekraften*. Oslo: Pax Forlag A/S.
- Cicero. (106-43 B. C. / 2012). *De oratore / De inventione* (H. Saetelid, Trans.). Oslo: Ascehoug.
- Croitoru, Alin. (2012). A review to a book that is 100 years old - Schumpeter: The Theory of Economic Development, *Journal of Comparative Research in Anthropology and Sociology* 3 (2), 137-148
- Flint, S. (2022). *Kunstnerisk medborgerskap på det Jyske musikkonservatorium. Kunstnerisk medborgerskap*. Retrieved from https://musikkons.dk/wp-content/uploads/2023/05/Kunst_Medborgerskab_2022_A4Folder-web.pdf
- Florida, R. (2003). *The Rise of the Creative Class. And How It's Transforming Work, Leisure and Everyday Life*. New York: Basic Books.
- Florida, R. (2005). *The Flight of the Creative Class. The New Global Competition for Talent*, HarperCollins, . New York: HarperCollins.
- Hall, E. T. (1984,). *The Dance of Life: The Other Dimension of Time*: Anchor.
- Hall, E. T. ([1976] 1989,). *Beyond culture*. New York: Anchor Books Editions. A division of Random House.
- Hambro, C. (2017). *Absurd teater*. . Oslo: Retrieved from https://folk.uio.no/oyvindyb/Camilla/skien/teaterkunnskap/absurd_teater.html.
- Handfield, V., & Nichols, J. E. L. (1998). "Introduction to Supply Chain Management". USA:
- Kruse, B. (1995). *Den tenkende kunstner. Komposisjon og dramaturgi som prosess og metode*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Porter, M. E. (1985/1990). *The Competitive Advantage of Nations*. . New York: The Free Press.
- Schumpeter, J. A. (1911/1934). «The theory of Economic Development - An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle" (Vol. *Harvard Economic Studies* 46). MA, USA: Harvard University Press.
- Sønning, A. (2023). "Proceedings of the Educator's seminar: Stimulating innovative and entrepreneurial attitudes for performing arts in higher education", West University of Timisoara, European Cultural Capital 2023 <https://daip.uvt.ro/workshopuri-pri-vind-un-antreprenoriat-c>. Timisoara, Hungary: West University, Timisoara.
- Sønning, A. (2024). *Creative Concert Production and Entrepreneurship. Concert Dramaturgy and Project Development for the Performing Arts*. London - New York: Routledge. Taylor Francis Group.
- Thoresen, L. (2015/ 2,). *Aural Sonology*. Retrieved from <http://www.aural-sonology.com/the-signs/chapter-4-spectromorphology/>
- Thoresen, L., & Hedman, A. (2015,). *Emergent Musical Forms: Aural Explorations. Studies in Music from the University of Western Ontario*. Ontario: Department of Music Research and Composition, University of Western Ontario.
- Waugh, P. (1984). *Metafiction: the Theory and Practice of Self-Conscious Fiction*, Methuen . . London: Methuen. + <https://engl2011-childrensliterature.blogspot.com/2013/04/extracts-from-patricia-waugh.html>.
- Winther, T. O. (2013, November 25,). *Absurd teater*. Hentet fra https://snl.no/absurd_teater
- Wright, K. C. (2014). *10 Plays That Faced Major Controversy Throughout History*. Retrieved from <https://www.backstage.com/news/10-plays-faced-major-controversy-throughout-history/>



SOMMERMØTE

Gudrun Elin Rohde
Legevitenenskap i endring

Øyvind Holme
Forskningens kår på sykehusene de
siste 20 årene

Ingvild Vistad
Rutinekontroller etter kreftbehandling.
Fra 'one size fits all' til persontilpasset oppfølging

Frode Gallefoss
Vår forståelse av astmasykdommen fra Hippokrates
til dagens biologiske behandling

Randi Eikeland
Multippel sklerose og vitenskapen:
fra neglekt og hjelpeløshet til et hav av muligheter
og fullverdige liv på 30 år



Legevitenenskap i endring

Gudrun Elin Rohde¹

Legevitenenskapens historie er en fascinerende reise gjennom tid, som reflekterer menneskehetens streben etter å forstå og forbedre helse. Fra antikkens Egypt og Hellas, hvor tidlige leger som Hippokrates la grunnlaget for klinisk medisin, til middelalderens europeiske hospitaler, har medisinsk kunnskap alltid utviklet seg i takt med samfunnets behov og teknologiske muligheter.

Legevitenenskapen har gjennomgått betydelige endringer de siste tiårene, drevet av teknologiske fremskritt, endringer i forskningsmetoder og en stadig dypere forståelse av menneskekroppen. Fra utviklingen av banebrytende medisinsk teknologi til integreringen av tverrfaglige tilnærminger, har feltet blitt mer dynamisk og tilpasset til individets behov. Dette har også påvirket hvordan legevitenenskapen undervises og praktiseres, noe som innebærer nye perspektiver på pasientbehandling og forebygging. Etter hvert som feltet fortsetter å utvikle seg, ser vi også en økende vektlegging av presisjonsmedisin og personifisert behandling, noe som kan forme fremtiden for medisin.

På sommermøtet i Agder Vitenskapsakademi fikk vi høre disse presentasjonene:

- «Forskningens kår på Sørlandet sykehus de siste 20 år» ved Øyvind Holme,
- «Rutinekontroller etter kreftbehandling. Fra 'one size fits all' til persontilpasset oppfølging» ved Ingvild Vistad,
- «Vår forståelse av astmasykdommen – fra Hippokrates til dagens biologiske behandling» ved Frode Gallefoss, og
- «Multippel sklerose og vitenskapen: fra neglekt og hjelpeløshet til et hav av muligheter og fullverdige liv på 30 år» ved Randi Eikeland.

På de neste sidene følger utdypende artikler basert på disse foredragene. Det knippet av professorer og forskere som kommer til orde her, jobber alle ved Sørlandet sykehus, men har også en universitetstilknytning og -stilling. De har vært banebrytende på forskningsfeltet sitt og er, og har vært, ledere for de kliniske avdelingene de jobber ved. De har ledet store forskningsprosjekt, regionalt, nasjonalt og internasjonalt, og skaffet betydelige eksterne forskningsmidler. De har tatt med flere i forskningen sin, ledet og veiledet mange. I forskningsmiljøene de leder blomstrer det godt, og mange dyktige forskere følger i deres fotspor.

¹ Professor ved Institutt for helse- og sykepleievitenskap ved UiA. gudrun.e.rohde@uia.no



Forskningens kår på Sørlandet sykehus de siste 20 år

Øyvind Holme¹

I 2001 var det 17 ansatte ved Aust- og Vest-Agder sentralsykehus med doktorgrad. I 2024 disputerte 13 medarbeidere ved Sørlandet sykehus. Forskingen trives i sør.

Det var lite forskning på sykehuset på 90-tallet. Forskning var ikke et prioritert område, og rammebetingelsene var dårlige, men ting var i emning.

Ved årtusenskiftet hadde vi jubileumsmarkeringen «Sørlandet i 100», entusiasmen var stor, og sørlandssykehusene hadde ambisjoner om å bli universitetssykehus. I 2002 bestemte styret seg for et hårete og ambisiøst mål: Innen 10 år skal sykehuset ha levert 10 doktorgrader og publisert 100 vitenskapelige artikler. Sykehuset opplevde stor velvilje i regionen, og Sørlandets Kompetansefond og Aust-Agder utviklings- og kompetansefond bidro med flere titalls millioner kroner for å gi den nye forsknings-satsingen på sykehuset en flyng start.

Dette gjorde at vi kunne etablere forskningsenheten med støttefunksjoner i 2004, samtidig som sentralsykehusene ble begravet, og helseforetaket så dagens lys. Takket være startkapitalen og solid lederstøtte kunne vi etablere fordypningsstillinger med 50 % kliniske arbeid og 50 % forskning med mål om at klinikere kunne forske seg fram til doktorgrad. Vi lønnet de nydisputerte som veiledere for nye kandidater, og snøballen begynte å rulle. Midlene ga oss muligheten til gradvis å øke forskningsaktiviteten på de fleste avdelinger. Forskningssjef Svein Gunnar Gundersen sin visjon om forskningsblomsten vokste med stadig flere kronblader (avdelinger) som forsket, og med forskningsenheten i midten som holdt det hele sammen.

Selv om det på tidlig 2000-tall var få som forsket, var forskningsinteressen stor blant mange ansatte. Med støtte fra Helse Sør og Høgskolen i Agder ble «Den lille forskerskolen» etablert. På det første kullet deltok hele 80 ansatte og fikk grunnleggende forskeropplæring. Flere av disse er blitt professorer i dag.



Selv om det på tidlig 2000-tall var få som forsket, var forskningsinteressen stor blant mange ansatte.

¹ Forskningssjef, Sørlandet sykehus, oyvind.holme@sshf.no

Etter 10 år var SSHF det ikke-universitetssykehuset i Norge som publiserte flest artikler. Mange så mot sør og lurte på hvordan vi fikk det til. Vi tror at suksessfaktorer var forankring og støtte fra sykehusets ledelse, fokus på kvalitet ved å konkurranseutsette interne forskningsmidler, utbygging av et godt veilederapparat med frikjøp til å drive veiledning, støtte fra kompetansefondene, gode administrative støttefunksjoner, økonomiske vilkår som gjorde at ansatte som forsket ikke trengte gå ned i lønn, og at det har vært vilje i foretaksledelsen om gradvis å øke forskningsbudsjettet og at forskning og klinikk har gått hånd i hånd. Forskere har måttet bidra i klinikken når avdelingene har hatt behov for det. Når det har blitt nødvendig å prioritere mellom klinisk drift og forskning har vi alltid sagt at pasienten er viktigst.

Det har ikke manglet på ambisjoner ved sykehuset. Allerede i 2001 var ambisjonen der om å bli et universitetssykehus, men vi hadde ikke etablert noe samarbeid med et medisinsk fakultet og utdannet ikke medisinerstudenter. I 2017/18 tok imidlertid den neste forskningssjefen, Frode Gallefoss, opp ballen, og sammen med Else Kristin Reitan gjennomførte de en utredning om hva som skulle til for at vi skulle bli et universitetssykehus. Det var klart at økt forskningsinnsats var nødvendig, og selv om tanken om å bli et universitetssykehus strandet, tok Nina Mevold ballen da hun startet ved sykehuset som administrerende direktør i 2018. Takket være henne har vi nå fått etablert UiO Campus sør som det første desentraliserte tilbudet for utdanning av leger i Helse Sør-Øst, og det er blitt et av landets mest populære studier. Foreløpig har sykehuset ansatt 6 professorer/førsteamanuenser og om lag 20 universitetslektorer, og

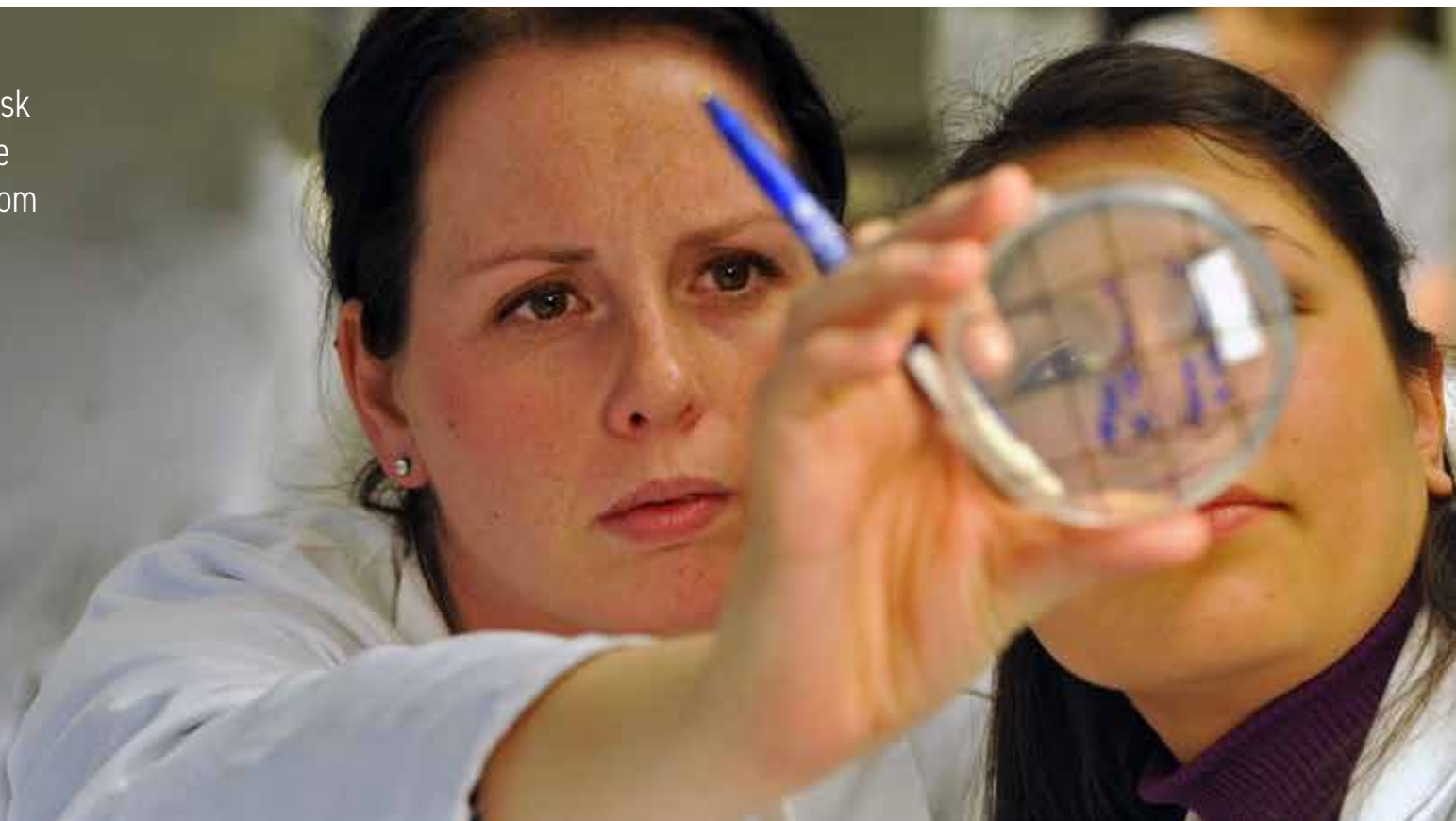
når prosjektet er fullt utrullet, vil antallet bli vesentlig høyere. Dette er en veldig viktig satsing for sykehuset og bidrar til økt kompetanse og kanskje også til bedre kvalitet i pasientbehandlingen.

Forskningsaktiviteten ved Sørlandet sykehus har økt jevnt og trutt de siste 20 årene, og i 2024 hadde 169 vitenskapelige publikasjoner medforfattere fra Sørlandet sykehus. Siden 2004 har 115 medarbeidere disputert. Halvparten av artiklene har utenlandske medforfattere. Fra å ha hatt fokus på utdanning av ph.d-kandidater har vi nå dreid oss mer mot å bygge opp en solid stamme av seniorforskere. Regjeringen har hatt økende fokus på kliniske behandlingsstudier (studier som prøver ut effekten av f.eks. nytt legemiddel, nytt utstyr eller nye behandlingsmetoder), og behovet for studiesykepleiere har med det skutt i været. Fra å ha vært et one-man-show, har mye klinisk forskning nå blitt så komplisert og omfattende at godt lagarbeid mellom profesjoner og mellom institusjoner er helt nødvendig.

Forskningen trives i sør, men det er skyer på horisonten. Trang sykehusøkonomi er en konstant hodepine for hele helsevesenet, men forskning er høyt prioritert av ledelsen ved Sørlandet sykehus. Personellmangel er derimot en større trussel. Vi opplever økende utfordringer med manglende tid for både leger og sykepleiere til å drive klinisk forskning. Men vi må holde forskningsfanen høyt. Den som taper på manglende forskning til slutt, er pasienten.

”

Fra å ha vært et one-man-show, har mye klinisk forskning nå blitt så komplisert og omfattende at godt lagarbeid mellom profesjoner og mellom institusjoner er helt nødvendig.





Rutinekontroller etter kreftbehandling: fra “One Size Fits All” til persontilpasset oppfølging

Ingvild Vistad¹

Etter avsluttet kreftbehandling har det vært tradisjon å følge opp pasientene med regelmessige legekontroller på sykehusenes poliklinikker i fem til ti år. Målet med disse rutinekontrollene er å oppdage tilbakefall av kreftsykdommen, overvåke senvirkninger av behandlingen, og gi pasientene mulighet til å ta opp bekymringer knyttet til deres tidligere kreftsykdom. Rutinemessig oppfølging er en tidkrevende og kostbar prosess, og mange hundre pasienter besøker poliklinikkene hvert år.

Når det har gått mer enn ett år etter avsluttet behandling, er det vanlig å bruke begrepet «kreftoverlever», selv om ikke alle har blitt helt friske av sin kreftsykdom. Kreftoverlevende har unike behov og er utsatt for å få betydelige medisinske og psykososiale utfordringer gjennom livet. Hvorvidt disse behovene møtes, er svært varierende. Vi vet at rehabilitering er viktig for helsen og livskvaliteten for kreftoverlevende både under og etter behandling. Slik rehabilitering, som kan inkludere veiledning i fysisk aktivitet og psykisk støtte, bør settes i gang så snart som mulig etter kreftbehandlingen. Mange steder er imidlertid dette ikke en del av rutineoppfølgingen.

Det har tradisjonelt vært en begrenset grad av risikovurdering i kreftoppfølgingen, og de fleste pasienter har blitt fulgt opp som en tumorgruppe, uavhengig av om de har lav eller høy risiko for tilbakefall eller senvirkninger. Det vil for eksempel si at alle pasienter som har blitt behandlet for tarmkreft har fulgt ett og samme standard kontrollopplegg for tarmkreft, og alle med brystkreft har fulgt standard-kontrollopplegget for den kreftformen. Tradisjonelt har altså en person som med stor sannsynlighet har blitt helbredet etter behandlingen, hatt like mange kontroller over like mange år som en person som har større risiko for tilbakefall eller senvirkninger av behandlingen. I tillegg har pasientene ofte inntatt en passiv rolle og fått lite informasjon om hva de selv kan gjøre for å få et godt liv etter kreftbehandlingen.



Rutinemessig oppfølging er en tidkrevende og kostbar prosess, og mange hundre pasienter besøker poliklinikkene hvert år.

¹ Seksjonsoverlege, Sørlandet sykehus, ingvild.vistad@sshf.no. Professor II, UiO Campus sør.

I Europa har antallet nye krefttilfeller økt med nesten 60 % siden 1995. Hovedårsaken er at befolkningen blir stadig eldre. Økende befolkning, bedre behandling og forbedret overlevelse blant både barn og voksne med kreft i løpet av de siste 40 årene har ført til en stor befolkning av kreftoverlevende. To viktige epidemiologiske mål for å vurdere omfanget av kreftoverlevende er insidens, som refererer til det årlige antallet nydiagnostiserte krefttilfeller, og dødelighet, som betegner det årlige antallet kreftrelaterte dødsfall. Aldersstandardiserte insidensrater fra Europa viser en økning på 5 % mellom 2003 og 2016. Samtidig har aldersstandardiserte dødelighetsrater falt med 16 % i samme periode. Dette resulterer i flere kreftoverlevende, og i Norge var fem års relativ overlevelse for alle kreftformer samlet på rundt 75 % i 2020. Flere pasienter betyr flere etterkontroller, noe som skaper et økende press på poliklinikkene og er svært ressurskrevende for sykehusene.

Verdien av etterkontroller har vært under lupen de siste 20 årene, og flere studier har undersøkt ulike oppfølgingsmodeller med hensyn på livskvalitet, overlevelse og helseøkonomi. Cochrane-databasen har publisert flere metaanalyser som inkluderer randomiserte kontrollerte studier der kontrollgruppen får tradisjonelle sykehuskontroller av lege. De alternative oppfølgingsmodellene som blir testet, varierer fra individualiserte modeller basert på risiko for tilbakefall, til mindre intensive oppfølgingsmodeller, oppfølging der fastlegen eller kreftsykepleier helt eller delvis overtar oppfølgingen, eller behovsprøvd oppfølging der pasienten selv tar kontakt ved symptomer på mulig tilbakefall. Felles for disse studiene er at de ikke viser signifikante forskjeller mellom kontroll- og intervensjonsgruppe verken på livskvalitet eller overlevelse.

Med økende antall kreftoverlevende som skal følges opp etter behandling trenger vi altså en mer bærekraftig oppfølgingsmodell. Oppfølgingen bør tilpasses risiko for tilbakefall og senvirkninger slik at vi bruker ressursene på dem som trenger det og ikke fortsetter med unødvendige kontroller. Det er også viktig å gi mer ansvar til pasientene gjennom god informasjon, slik at de selv vet hvordan de kan forebygge senvirkninger etter kreftbehandlingen. Videre vet vi at livsstilen kan påvirke risikoen for tilbakefall hos flere pasientgrupper, og det er viktig å motivere kreftoverlevende til en sunn livsstil. Dette danner grunnlaget for den store LETSGO-studien vi har ledet fra Sørlandet sykehus (2020-2026).

LETSGO er et akronym for "Lifestyle and Empowerment Techniques in Survivors-hip of Gynaecologic Oncology". Vi har utviklet en ny oppfølgingsmodell der vi skiller mellom pasienter med lav versus middels/høy risiko for tilbakefall eller senvirkninger

etter gynekologisk kreft, og veileder pasientene til å ta større ansvar for sin egen helse. Til sammen utgjør dette LETSGO-oppfølgingsmodellen. Lavrisikopasientene får etterkontroller i ett år, mens middels/høy risikopasientene får etterkontroller i tre år, ikke fem år for alle som er standard i dag.

Vi tester LETSGO-oppfølgingsmodellen i en stor multisenterstudie der 12 sykehus fra alle helseregioner i Norge deltar. LETSGO er en kohortstudie som inkluderer fem intervensjonssykehus og syv kontrollsykehus. Hovedformålet med LETSGO er å øke pasientenes helsemessing. Dette skal oppnås gjennom god informasjon i tillegg til motivasjon til et sunt og aktivt liv etter avsluttet kreftbehandling. Kvinnene som deltar i studien, følges over tre år og besvarer et spørreskjema og tar blodprøver til en studiespesifikk biobank seks ganger i løpet av studietiden. Pasientene som tilhører intervensjonssykehuse- ne, møter en sykepleier annenhver gang, i stedet for en lege ved hvert besøk. Sykeplei-eren går gjennom pasientens sykdomsforløp, kartlegger de psykososiale forholdene, og gir viktig informasjon om symptomer på tilbakefall, senvirkninger og seksualitet etter kreftbehandlingen. I tillegg oppmuntrer sykepleieren pasienten til å leve et fysisk aktivt og sunt liv etter kreftbehandlingen. Pasienten får også tilgang til den støttende LETS- GO-appen. LETSGO-appen har flere funksjoner. Den inneholder informasjon om de ulike gynekologiske kreftformene, behandling av disse, og aktuelle senvirkninger etter kirurgi, cellegiftbehandling og strålebehandling. Pasienten får også tilbud om å svare på ti symptomspørsmål en gang i måneden. Spørsmålene er rettet mot de vanligste symp- tomene på tilbakefall, og er tilpasset den spesifikke kreftformen til pasienten. Dersom pasientens svar kommer over en forhåndsbestemt terskelverdi, vil hun få et skjermbilde med telefonnummeret til den poliklinikken der hun vanligvis følges opp. Hvis symp- tomene ikke når terskelverdien, varsles hun om at dette ser greit ut. Mange pasienter rapporterer at dette føles betryggende, fordi de lett kommer i kontakt med en sykepleier som kjenner dem dersom de kommer over terskelverdien. Også de som får beskjed om at det ser greit ut, føler seg betrygget. Appen inneholder også god informasjon om fysisk aktivitet, med videoer og illustrasjoner tilpasset både erfarne og mindre aktive brukere. En gang i uken får pasienten en påminnelse om å sette seg mål for fysisk aktivitet. Pasi- entene på kontrollsykehusene får vanlige legekontroller med gynekologisk undersøkelse hver gang.

Hva er så resultatene? Vi har inkludert til sammen 741 kvinner, med en gjennomsnittsalder på 64 år, som representerer ulike gynekologiske kreftformer og sykdomsstadier. Vi har gjennomført flere kvalitative og kvantitative understudier. I de kvalitative studiene har vi blant annet sett på appbruk og seksualitet hos kvinnene på intervensjonssyke- husene. Tilbakemeldinger fra kvinnene indikerer at appen både motiverer til fysisk ak- tivititet og gir dem trygghet gjennom symptomspørsmålene, og at de lett oppnår kontakt med «sin» poliklinikk. De synes også det er positivt at sykepleieren tar opp spørsmål rundt seksualitet etter kreftbehandlingen.



Med økende antall kreftoverlevende som skal følges opp etter behandling trenger vi altså en mer bærekraftig oppfølgingsmodell.



Vår omfattende studie viser at risikobasert oppfølging, kombinert med målrettet informasjon om livsstilsendringer, gir gode resultater for pasientene.

Hovedutfallsmålet i LETSGO-studien er helsemestring ett år etter avsluttet behandling, mens et sekundært utfallsmål er livskvalitet ett år etter avsluttet behandling. Våre ett-års resultater viser at både helsemestring og livskvalitet er signifikant høyere i intervensjonsgruppen sammenlignet med kontrollgruppen.

Vår omfattende studie viser at risikobasert oppfølging, kombinert med målrettet informasjon om livsstilsendringer, gir gode resultater for pasientene. Denne tilnærmingen gjør at oppfølgingen kan gjøres mer effektiv og økonomisk bærekraftig, samtidig som pasientene får tilpasset behandling. For å møte dagens utfordringer med økende helsekøer, og for å sikre best mulig kvalitet i kreftoppfølgingen, er det avgjørende at vi beveger oss mot mer persontilpassede løsninger.

Litteratur:

Jacobs LA, Shulman LN. Follow-up care of cancer survivors: challenges and solutions. *Lancet Oncol* 2017; 18(1): e19–e29.

IHE Report/Costs and disease burden/2025:2. Comparator Report on Cancer in Europe 2025 - Disease Burden, Costs and Access to Medicines and Molecular Diagnostics - IHE

Vistad I, Moy BW, Salvesen HB, Liavaag AH. Follow-up routines in gynaecological cancer - time for a change? *Acta Obstet Gynecol Scand* 2011;90(7):707-18.

Newton C, Nordin A, Rolland P, et al. British Gynaecological Cancer Society recommendations and guidance on patient-initiated follow-up (PIFU). *Int J Gynecol Cancer* 2020; 30(5): 695–700.

McCorkle R, Ercolano E, Lazenby M, et al. Self-management: enabling and empowering patients living with cancer as a chronic illness. *CA Cancer J Clin* 2011; 61(1): 50–62.

Thomaier L, Jewett P, Brown K, et al. The associations between physical activity, neuropathy symptoms and health-related quality of life among gynaecologic cancer survivors. *Gynecol Oncol* 2020; 158(2): 361–5.

Finne E, Glausch M, Exner AK, Sauzet O, Stolzel F, Seidel N. Behaviour change techniques for increasing physical activity

in cancer survivors: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Cancer Manag Res* 2018; 10: 5125–43.

Zola P, Ciccone G, Piovano E, et al. Effectiveness of intensive versus minimalist follow-up regimen on survival in patients with endometrial cancer (TOTEM Study): a randomised, pragmatic, parallel group, multicentre trial. *J Clin Oncol* 2022; Jco2200471.

Ezendam NPM, de Rooij BH, Creutzberg CL, et al. Effect of reduced follow-up care on patient satisfaction with care among patients with endometrial cancer: the ENSURE randomised controlled trial. *Gynecol Oncol* 2024; 188: 169–83.

Beaver K, Williamson S, Sutton C, et al. Comparing hospital and telephone follow-up for patients treated for stage-I endometrial cancer (ENDCAT trial): a randomised, multicentre, non-inferiority trial. *BJOG* 2017; 124(1): 150–60.

Jeppesen MM, Jensen PT, Hansen DG, Christensen RD, Mogensen O. Patient-initiated follow up affects fear of recurrence and healthcare use: a randomised trial in early-stage endometrial cancer. *BJOG* 2018; 125(13): 1705–14.

Vistad I, Skorstad M, Demmelmaier I, et al. Lifestyle and Empowerment Techni-

ques in Survivorship of Gynaecologic Oncology (LETSGO study): a study protocol for a multicentre longitudinal interventional study using mobile health technology and biobanking. *BMJ Open* 2021; 11(7): e050930.

Skorstad M, Vistad I, Fegran L, Berntsen S, Johannessen B. Nurse-led consultations reinforced with eHealth technology: a qualitative study of the experiences of patients with gynecological cancer. *BMC Nurs*. 2022 Nov 25;21(1):326. doi: 10.1186/s12912-022-01104-9. PMID: 36434602; PMCID: PMC9701034.

Paulsen A, Fegran L, Hagen M, Vistad I. Self-reported Sexual Health-Related Outcomes in Gynecological Cancer Survivors: Results From a Quasi-experimental Multicenter Intervention Study on Follow-up After Gynecological Cancer Treatment. *Cancer Nurs*. 2025 Apr 10. doi: 10.1097/NCC.0000000000001493. Epub ahead of print. PMID: 40209113.

Paulsen A, Vistad I, Fegran L. Gynecological cancer survivors' experiences with sexual health communication in nurse-led follow-up consultations. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2024 Mar;103(3):551-560. doi: 0.1111/aogs.14749. Epub 2023 Dec 7. PMID: 38062675; PMCID: PMC10867355.

Paulsen A, Vistad I, Fegran L. Nurse-patient sexual health communication in gynaecological cancer follow-up: A qualitative study from nurses' perspectives. *J Adv Nurs*. 2023 Dec;79(12):4648-4659. doi: 10.1111/jan.15755. Epub 2023 Jun 26. PMID: 37358051.

Tarabar Z, Vistad I, Børøund E. Gynecological Cancer Survivors' Experiences Using a Supportive Care Application During Posttreatment Follow-up: A Qualitative Study. *Cancer Nurs*. 2025 Aug 14. doi: 10.1097/NCC.0000000000001542. Epub ahead of print. PMID: 40811049.

Vistad I, Skorstad M, Berntsen S, Demmelmaier I, Bjørge L, van de Poll-Franse LV, Lindemann K, Nilsen EB, Haug A, Bentzen AG, Bohlin T, Stokstad T, Brummer T, Liavaag A, Lomsdal S, Holstad AD, Hagen MC. Empowerment and quality of life in gynecological cancer survivors: Outcomes from a multicenter quasi-experimental cohort study from Norway (the LETSGO trial). *Cancer*. 2025 Aug 15;131(16):e70040. doi: 10.1002/cncr.70040. PMID: 40781852.



Sykepleieren oppmuntrer pasienten til å leve et fysisk aktivt og sunt liv etter kreftbehandlingen.



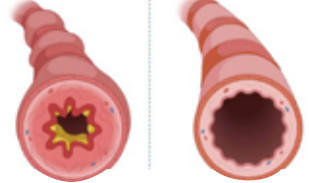


Vår forståelse av astmasykdommen fra Hippokrates til dagens biologiske behandling

Frode Gallefoss¹

Folkelig forklaring
Hva er astma?

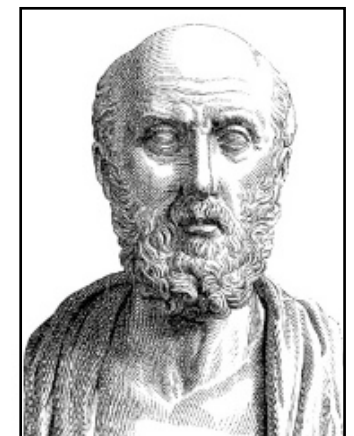
- en kronisk betennelses-/irritasjonstilstand i luftveiene
- slimhinnene i lungene er
 - irriterte og overfølsomme
 - reagerer kraftig på f.eks. pollen, støv, kulde, virus eller fysisk aktivitet
- Typiske symptomer:
 - Tung pust
 - Hoste
 - Pipelyder i brystet
 - Følelse av tetthet



Selv om astma kan ha vært omtalt i oldtidens kinesiske, hebraiske og romerske tradisjon, var sannsynligvis Hippokrates den første som beskrev tilstanden. Ordet kommer fra det greske ordet «asthmaino» som henspiller på «tung pust» (1).

*Hippokrates*²

På slutten av 1800-tallet ble uttrykket mer spesifikt, særlig etter at dr. Henry Hyde Salter i 1864 i sin bok med imponerende nøyaktige tegninger av luftveisforandringer ved astma, hadde definert astma som «tidvis dyspnø (tung pust) av en spesiell karakter med normal respirasjon mellom anfallene» og også brukte begrepene «extrinsic and intrinsic asthma» ut fra en forståelse av kjente og ukjente utløsende faktorer (2). Salter nevnte også at svart kaffe kan brukes for å behandle spasmen/krampen i bronkialmuskulatur. 30 år senere beskrev Paul Ehrlich både den eosinofile celle og mastcellen ved spesielle fargemetoder (3).



¹ Professor emeritus UiB, spesialist i indremedisin og lungesykdommer, tidligere seksjonsoverlege og forskningssjef ved Sørlandet sykehus, frode.gallefoss@sshf.no

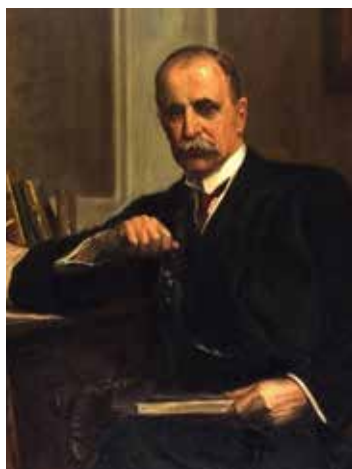
² <https://no.wikipedia.org/wiki/Hippokrates>

Dette var et så stort gjennombrudd at Ehrlich i 1908 mottok Nobelprisen for sine studier.

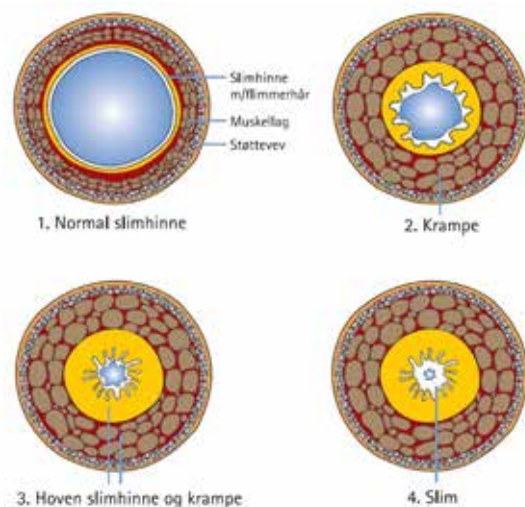
Så beskrev den moderne medisins far, Sir William Osler, en av de fire grunnleggerne av Johns Hopkins Medical School, Baltimore, USA, en rekke presise observasjoner rundt astma i sin første utgave av «Principles and Practice of Medicine» i 1892 (4), nemlig:

1. tidvis spasme i bronkialmuskulatur
2. ødem i bronkialslimhinne
3. en spesiell inflammasjon i mindre bronkioler
4. visse likheter med høysnue
5. en viss familiær opphopning
6. hyppig debut i barnealder og av og til med livslangt forløp
7. bisarre og ekstraordinære forhold som kan utløse anfall som inkluderer klimatiske forhold, høy, katt, følelser, dietetiske forhold, forkjølelse
8. forekomsten av et spesielt gelatinøst slim

Disse imponerende analyser for sin tid klarte Osler å formidle fordi han som pioner koblet klinisk observasjon med patologi og fysiologi. Det er også imponerende at Osler på dette tidspunkt mente at astma først og fremst er en inflammatorisk tilstand, basert på de patofysiologiske forhold, mens datidens oppfatning klart var at bronkospasme var det sentrale.



Sir William Osler,
den moderne medisins far ^{3, 4}



Astma er en inflammasjonsprosess i slimhinnene i nedre luftveier som gjør at man lettere får spasme/krampe i muskulaturen som omgir bronkiene ⁵

Fokus på bronkospasme (krampe i bronkialveggenes muskellag)

Astma ble altså på denne tiden først og fremst oppfattet som bronkospasme, og medisiner som ble brukt utover på 1900-tallet, var medikamenter med adrenalinliknende egenskaper som teofyllin, efedrin og adrenalin. Fra ca. 1950 ble først og fremst isoprenalin brukt, som igjen ble avløst av de selektive beta2-agonister (medikament med adrenalinliknende egenskaper som virker primært på beta2-reseptorene som særlig finnes i lungene), da særlig salbutamol (Ventoline™), terbutalin og fenoterol, både som inhalasjon og peroral medikasjon. Forløperen til moderne inhalasjonsbehandling med korttidsvirkende selektive beta2-agonister (SABA, short-acting beta2 agonist) tilskrives George Maisson som jobbet som lege ved Riker-laboratoriene (senere 3M). Han så sin datters plagsomme astma bli behandlet med primitiv forstøver og utviklet i løpet av en 2-års periode den første MDI (multidose-inhaler) til kommersielt bruk i 1956 (5).



Dette forklarte nok epidemien med astmarelaterte dødsfall i Australia, Amerika og England på 1960-tallet, som man oppfattet som isoprenalinrelatert.

Men beta2-agonistenes umiddelbare effekt, og deres i utgangspunktet trygge sikkerhetsprofil, førte til slutt både til et overforbruk og en overdreven tillit til medikamentet. Dette forklarte nok epidemien med astmarelaterte dødsfall i Australia, Amerika og England på 1960-tallet, som man oppfattet som isoprenalinrelatert (6).

Når isoprenalinbruken så sank dramatisk, ble også forekomsten av astmarelaterte dødsfall redusert til de nivåer man hadde før isoprenalin ble innført (samtidig ble innleggelser av personer med alvorlige astmaanfall doblet). En liknende epidemi opplevde man i New Zealand på midten av 1980-tallet (fenoterolrelatert) etter dr. Sears' kjente publikasjoner (7,8). Koblingen mellom bruk av SABA og økt bronkial hyperreaktivitet (dvs. bronkiene er lettere å irritere, noe som er typisk for astma) ble lansert. Anbefalingene for bruk av SABA ble dermed på dette tidspunkt betydelig endret til «ved behov».

Salmeterol (LABA, long-acting beta2 agonist), ble introdusert sent på 1980-tallet (9). I lys av den nylig gjennomgåtte fenoteroldebatten om astmadødsfall i New Zealand, ble LABA møtt med skepsis; Kan LABA være like farlig som SABA? Kritikken ble redusert etter at man i 1994 publiserte data som viste at man oppnådde bedre astmakontroll ved å legge til LABA enn å øke inhalasjonssteroider (kortison som inhalasjonsmedisin) (10). Senere publikasjoner bekreftet at steroiddosen omtrent kunne halveres med tillegg av LABA (11). I lys av 1980-tallets og tidlig 1990-tallets ukritiske bruk av inhalasjonssteroider (se nedenfor) ble dette et vendepunkt for LABA. Salmeterol og formoterol ble lansert i Norge midt på 90-tallet.

³ <https://kevinmd.com/2015/08/what-does-sir-william-osler-think-about-physician-burnout.html>

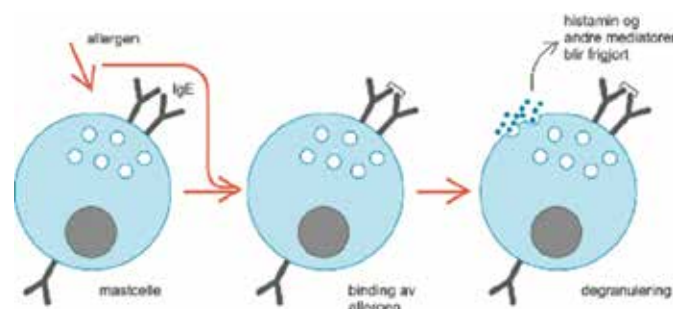
⁴ <https://www.hopkinsmedicine.org/about/history/history-of-jh/founding-physicians>

⁵ https://www.nb.no/maken/item/URN:NBN:no-nb_digibok_2012060608103/open

Fokus på inflammasjon

Prausnitz og Küstner oppdaget i 1921 en serumfaktor som kunne overføre allergi for torskerogn, og på 1960-tallet identifiserte blant annet dr. Johansson det 5. immunoglobulinet (IgE) (12). Allergenets evne til å tømme mastcellen for mediatorer (særlig histamin, straksreaksjonen) via IgE-avhengige mekanismer ble identifisert, og eosinofile, basofile og mononukleære cellers rolle i senreaksjonen ble også kartlagt.

Sentral IgE-avhengig mekanisme⁶



Denne kunnskapen medførte et økt fokus på mastcellestabilisering, og natriumkromoglykat fikk en forbigående sentral plass i astmabehandlingen, særlig hos barn, siden den kunne påvirke særlig straks-, men også senreaksjonen til mastcellene. Men i praksis hadde medikamentet begrenset effekt hos de fleste astmatikere, og bruken avtok.

Kortisonets effekt ved astma ble avdekket i 1950-årene, og den første randomiserte studie som viste effekten av peroral kortison, kom så tidlig som i 1956. Bivirkningene av høye doser peroral kortison ble imidlertid fort erkjent og begrenset bruken. Først i 1970-årene kom de første randomiserte, kontrollerte forsøkene som viste inhalasjonssteroidenes effekt ved regelmessig bruk (13,14). Samtidig ble kortisonets evne til å redusere både eosinofil-, mononukleær- og mastcelleinflammasjon avdekket. To inhalasjonsdoser per dag ble standard, og en daglig dose på 400 mcg beklometason syntes like effektivt som 7-8 mg Prednisolon peroralt (15). Men flere astmatikere opplevde ikke tilfredsstillende kontroll på 400 mcg, og inhalasjonssteroiddoser ble dermed økt på slutten av 1980-årene, selv om man i 1983 oppdaget at doser på >1500 µg/dag gir binyrebarksuppresjon (reduserer kroppens egen produksjon av kortison fra binyrebarken) (16).

I 1980-årene identifiseres SRS-A (slow reaction substance of anaphylaxis) som leukotriener (særlig LTC₄, LTD₄ og LTE₄). Leukotriener er signalstoffer som kroppen lager når den skal forsvare seg, spesielt ved allergi og betennelse, og kan sees på som 'alarmmolekyler' som roper på hjelp når kroppen oppdager noe den ikke liker (pollen, støv eller virus). Leukotriener tiltrekker flere immunceller til området som er irritert, gjør at blodårer lekker væske (gir hevelse), kan få luftveiene til å trekke seg sammen

(pusteveansker) og øker slimproduksjonen. Leukotriener bidrar således til flere fenomener typisk for astma. Dette førte til utviklingen av leukotrienantagonister som ble lansert på slutten av 1990-tallet og er etablert i astmabehandlingen i Norge. Leukotrienantagonister har steroidsparende effekter (17) og i tillegg en spesiell effekt ved astma forverret av acetylsalisylsyre og ved astma kombinert med øvre luftveisallergi.



Hygienehypotesen er særlig blitt belyst gjennom befolkningsstudier etter gjenforeningen av Tyskland hvor man påviste økende allergi og astma hos tidligere øst-tyskere når de fikk et mer vestlig levesett.

Fokus på immunologi og genetikk

Man oppdaget så rundt 1990 en undergruppe av T-cellen, nemlig Th2-cellen og deres sentrale utskillelsesprodukt cytokiner (IL-3, -4, -5, -9, -13 og GM-CSF) (18). Th2-lymfocytten oppfattes nå i økende grad som selve dirigenten av interaksjonen mellom eosinofile, basofile og mastceller og det meste av den allergiske kaskade. Hygieneteorien har vært sentral i forståelsen av T-lymfocyttenes differensiering. Under mer kummerlige forhold i tidligere tider førte en nærmere omgang med bakterier og dårligere hygiene til en naturlig Th1-differensiering, mens i dagens moderne, sterile og historisk sett, ytterst hygieniske samfunn, så har Th-cellene færre oppgaver og differensierer seg til en allergisk Th2-profil «av ren kjedsomhet og for å ha noe å gjøre» (19). Hygienehypotesen er særlig blitt belyst gjennom befolkningsstudier etter gjenforeningen av Tyskland hvor man påviste økende allergi og astma hos tidligere øst-tyskere når de fikk et mer vestlig levesett.

Siden kartleggingen av den menneskelige genom i 2000 har den genetiske kunnskap om astma eksplodert. Man var plutselig på let etter 'astmagenet' og slik var det også for mange andre sykdommer. Store medisinske firmaer fusjonerte for å ha nødvendige økonomiske muskler i jakten på de forskjellige genetiske koder. Men det var ikke så enkelt. Genetikk og sykdom var mye mer komplisert enn man hadde sett for seg. Vi vet nå at det finnes en rekke gener som er koblet til økt risiko for å få astmasykdommen og igjen andre gener som er forbundet med hvilken type eller forløp av astma man med sannsynlighet vil få, hvis diagnosen først er etablert. Selv om genomforskningen ved astma har vært enorm, har den (skuffende nok) foreløpig fått liten plass i den kliniske hverdag. Men framtidsvisjonen er fremdeles at man ved legebesøk vil kunne putte sitt genomkort inn i doktorens PC og få ut en prioritert liste over hvilke medisiner man skal bruke for sin tilstand på bakgrunn av egen genetikk og fenotype. På verdensbasis, og særlig i USA, er det nå et gullrush rundt genetikk, og særlig rundt «proteomics», nemlig kartleggingen av hvilke deler av det menneskelige genom som koder for syntese av de forskjellige proteiner og signalsubstanser.

⁶ <https://sml.snl.no/IgE>



Avdekkingen av banebrytende kunnskap med stor allmenngyldig verdi er koblet mot en slags copyright, som igjen kan ha store økonomiske oppsider for oppdagerne.

Avdekkingen av banebrytende kunnskap med stor allmenngyldig verdi er koblet mot en slags copyright, som igjen kan ha store økonomiske oppsider for oppdagerne.

Kombinasjonsbehandlings suksess

Introduksjonen av LABA og inhalasjonssteroider i samme inhalator er blitt en stor suksess og har fått en bred plass i norsk astmabehandling. Årsakene til suksessen er flere, men sentralt står nok at astmatikere ved bruk av slike kombinasjonspreparater har fått bedre compliance med inhalasjonssteroider enn de ville fått med separate inhalatorer. Grunnen er at LABA virker etter få minutter, mens inhalasjonssteroidene må brukes for å ha 'effekt i morgen'. Hvis medikamentene tas med hver sin inhalator, så betyr det vanligvis at en del pasienter slurver med inhalasjonssteroidene, men altså ikke når det kombineres med en LABA i samme inhalator. Funnet av interaksjoner på det cellulære og molekylære plan mellom LABA og inhalasjonssteroider er sannsynligvis også betydningsfullt; LABA synes å øke dannelsen av glukokortikoidreseptorer (20). Disse forhold kan forklare at behandling med LABA og inhalasjonssteroider i en inhalator i flere studier gir bedre resultater enn samme doser gitt med to inhalatorer, noe som igjen betyr at kombinasjonsbehandling gjennomgående fører til redusert behov for inhalasjonssteroider, hvilket selvsagt er gunstig.

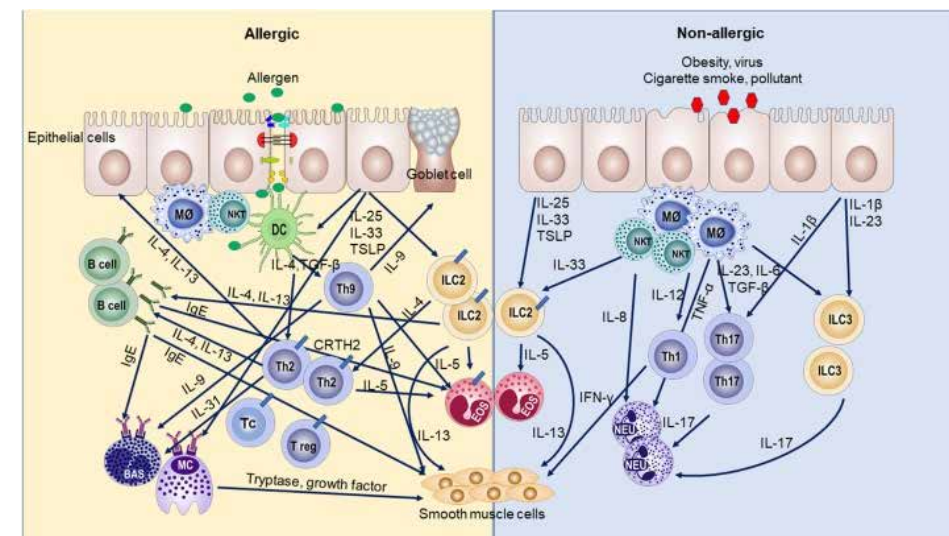
Tilbake til mastcellen med anti-IgE og biologisk behandling av alvorlig astma

Oppdagelsen av at man ved allergisk astma kan blokkere den primære mastcellekaskade med et monoklonalt antistoff mot det IgE-bindende reseptor uten å forårsake anafylaksi (allergisk sjokk) (21), var et stort gjennombrudd, siden dette var den første spesifikke behandling nettopp ved allergisk astma (22). Omalizumab har vist seg effektiv med blokkering av både straks- og senreaksjon, men det er foreløpig ikke sikkert forstått hvorfor ca. 2/3 av de aktuelle pasienter ikke har en effekt av medikamentet (23).

Alvorlig astma betyr at man har store pustevansker og hyppige astmaanfall, selv om man bruker mye og riktig medisin. Forutsetningen for å gi moderne biologisk behandling ved alvorlig astma er at en ikke har tilfredsstillende effekt av de vanlige astmamedisinene (24). Biologisk behandling blokkerer bestemte signal-

stoffer som kalles interleukiner (IL-4, IL-5, IL-13). Interleukiner er signalstoffer som immuncellene bruker for å snakke med hverandre. De styrer hvordan kroppen reagerer på infeksjon, allergi eller skade. En kan se på interleukiner som selve dirigenten, mens leukotrienene (se ovenfor) er musikerne som kjører inflammasjonsprosessen. Dvs. at interleukiner kan styre celler som lager leukotriener.

Alvorlig astma utredes og behandles hos spesialist med injeksjoner med ukers mellomrom. Biologisk behandling har vært revolusjonerende og kan virkelig bedre livskvalitet hos de få med alvorlig astma.



Bildet er bare et eksempel på at kunnskapen har økt og at vår forståelse av astma innbefatter avanserte og kompliserte mekanismer som må sees i sammenheng⁷

Konklusjoner

1. Vår forståelse av astma har vært gjennom en lang reise gjennom generasjoner, fra krampe i luftveier til spissfindig og intrikat kunnskap om genetik og alle inflammatoriske prosesser: IgE, leukotriener, cytokiner, interleukiner, genetik....
2. I dag får mange svært god kontroll på sin astma med kombinasjonsbehandling med LABA og ICS
3. Persontilpasset medisin med moderne behandling er viktig for de få med alvorlig astma
4. Pasientopplæring er sentralt ved astma og har vist stor effekt i RCT (egen forskning og ikke nevnt her): øker compliance med medisiner, bedrer lungefunksjon og livskvalitet, reduserer sykmeldinger og er svært kostnadseffektivt (gir bedre effekter til lavere pris)

⁷ <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1044532319300557>

Referanser

- Diamant Z, Boot JD, Virchow JC. Summing up 100 years of asthma. *Respir Med* 2007;101:378-88.
- Sakula A. Henry Hyde Salter (1823–71): a biographical sketch. *Thorax* 1985;40:887-8.
- Vyas H, Krishnaswamy G. Paul Ehrlich's «Mastzellen»—from aniline dyes to DNA chip arrays: a historical review of developments in mast cell research. *Methods Mol Biol* 2006;315:3-11.
- Osler W, red. *The Principles and Practice of Medicine*. 1st utg. NY: Appleton & Company, 1892.
- Crompton G. A brief history of inhaled asthma therapy over the last fifty years. *Primary care respiratory journal : journal of the General Practice Airways Group* 2006;15:326-31.
- Inman WH, Adelstein AM. Rise and fall of asthma mortality in England and Wales in relation to use of pressurised aerosols. *Lancet* 1969;2:279-85.
- Sears MR, Rea HH, Beaglehole R. Asthma mortality: a review of recent experience in New Zealand. *J Allergy Clin Immunol* 1987;80:319-25.
- Sears MR, Taylor DR, Print CG et al. Regular inhaled beta-agonist treatment in bronchial asthma. *Lancet* 1990;336:1391-6.
- Ullman A, Svedmyr N. Salmeterol, a new long acting inhaled beta 2 adrenoceptor agonist: comparison with salbutamol in adult asthmatic patients. *Thorax* 1988;43:674-8.
- Greening AP, Ind PW, Northfield M et al. Added salmeterol versus higher-dose corticosteroid in asthma patients with symptoms on existing inhaled corticosteroid. *Allen & Hanburys Limited UK Study Group. Lancet* 1994;344:219-24.
- Shrewsbury S, Pyke S, Britton M. Meta-analysis of increased dose of inhaled steroid or addition of salmeterol in symptomatic asthma (MIASMA). *BMJ* 2000;320:1368-73.
- Johansson SG. IgE in allergic diseases. *Proc R Soc Med* 1969;62:975-6.
- Brown HM, Storey G, George WH. Beclomethasone dipropionate: a new steroid aerosol for the treatment of allergic asthma. *Br Med J* 1972;1:585-90.
- Clark TJ. Effect of beclomethasone dipropionate delivered by aerosol in patients with asthma. *Lancet* 1972;1:1361-4.
- Inhaled corticosteroids compared with oral prednisone in patients starting long-term corticosteroid therapy for asthma. A controlled trial by the British Thoracic and Tuberculosis Association. *Lancet* 1975;2:469-73.
- Smith MJ, Hodson ME. Effects of long term inhaled high dose beclomethasone dipropionate on adrenal function. *Thorax* 1983;38:676-81.
- Bjermer L, Diamant Z. Current and emerging nonsteroidal anti-inflammatory therapies targeting specific mechanisms in asthma and allergy. *Treatments in respiratory medicine* 2004;3:235-46.
- Robinson DS, Hamid Q, Ying S et al. Predominant TH2-like bronchoalveolar T-lymphocyte population in atopic asthma. *N Engl J Med* 1992;326:298-304.
- Herten L. The hygiene hypothesis in the development of atopy and asthma—still a matter of controversy? *QJM* 1998;91:767-71.
- Eickelberg O, Roth M, Lox R et al. Ligand-independent activation of the glucocorticoid receptor by beta2-adrenergic receptor agonists in primary human lung fibroblasts and vascular smooth muscle cells. *J Biol Chem* 1999;274:1005-10.
- Corne J, Djukanovic R, Thomas L et al. The effect of intravenous administration of a chimeric anti-IgE antibody on serum IgE levels in atopic subjects: efficacy, safety, and pharmacokinetics. *J Clin Invest* 1997;99:879-87.
- Holgate ST, Chuchalin AG, Hebert J et al. Efficacy and safety of a recombinant anti-immunoglobulin E antibody (omalizumab) in severe allergic asthma. *Clin Exp Allergy* 2004;34:632-8.
- Cho SH, Seo JY, Choi DC et al. Pathological changes according to the severity of asthma. *Clin Exp Allergy* 1996;26:1210-9.
- Lehmann S, Styliano E, Tøndell A, Jørstad SØ, Tollåli T, Gallefoss F. Praktisk veileder for alvorlig astma hos voksne. <https://www.legeforeningen.no/contentassets/9768b9ea-8ed94cfaa89598e18fb2945b/praktisk-veileder-for-alvorlig-astma-hos-voksne.pdf>





Multippel sklerose og vitenskapen: fra neglekt og hjelpeløshet til et hav av muligheter og fullverdige liv på 30 år

Randi Eikeland¹

Da jeg startet å jobbe som lege for 30 år siden, sa man ikke til pasientene at de med stor sannsynlighet kom til å få multippel sklerose, MS, i løpet av de neste årene. Legevitenskapen hadde ingen midler for å stoppe inflammasjonen i sentralnervesystemet, trusselen om tidlig død og rullestol ble det ansett at pasienten skulle slippe å tenke på før det var helt nødvendig. I dag har enorm forskningsaktivitet og stor profitt gitt oss muligheten til å finne persontilpasset medisin som gir null sykdomsaktivitet og muligheten for å leve helt normale liv.

Hva er MS? Det er 2,9 millioner mennesker som lever med MS i verden i dag. Betennelsen sitter først og fremst i de cellene som lager fett rundt nervebanen og tråden i sentralnervesystemet (hjernen og ryggmargen). Da dette fettet, myelin, er en isolasjon som skal sørge for hurtig og riktig informasjon fra nevronen til målorganene i kroppen (muskler, innvoller, hudfølelse osv.), vil dette myelintapet føre til forskjellige problemer med funksjon i mange slags organer. I tillegg dør nevroner i sentralnervesystemet, noe som blant annet gir opphav til kognitive problemer.

Som student i på 80-tallet lærte jeg at betennelse i synsnerven, opticusneuritt, som ofte kom hos unge kvinner, skulle behandles med kortisoninjeksjoner, det ville dempe betennelsen så den ikke varte så lenge. Etterpå ble det gjerne kun et lite arr på synsnerven, som man kunne se med oftalmoskopi. Det vi ikke sa til pasientene, var at hos en svært høy andel av dem var dette begynnelsen på en kronisk betennelse i nervesystemet, det kunne nemlig gå 10 år til neste betennelsesattakk. Vi valgte å skåne dem for innsikten i at om 10 år er du MS-pasient og etter 20 år med MS sitter du i rullestol. Du faller ut av arbeidslivet, ekteskapet ryker, det blir en utfordring å ta vare på små barn og du dør mange år for tidlig.

¹ Spesialist i nevrologi, leder av Flåttssenteret ved Sørlandet sykehus. Professor i helse- og sykepleievitenskap ved Universitetet i Agder, randi.eikeland@uia.no



Fortielsen ble vurdert som det mest skånsomme, da det ikke var en ting vi kunne gjøre for å stoppe eller bremse sykdommen.

Fortielsen ble vurdert som det mest skånsomme, da det ikke var en ting vi kunne gjøre for å stoppe eller bremse sykdommen. Kortison kunne vi gi ved akutt angrep, det gjorde at symptomene gikk raskere tilbake, men det hadde ellers ingen virkning på sykdomsforløpet.

Medisinstudenter i Tyskland, som jeg selv, måtte jobbe i sykehus to ganger i løpet av året for å få praksis. Jeg gjorde dette på forskjellige institusjoner i Norge. Jeg hadde ikke studert mange årene før jeg søkte på sommerjobb ved nevrologisk avdeling i Bodø, hvor vi hadde familie. Jeg grudde meg litt, jeg syntes nevrologi var svært spennende, men det var det vanskeligste faget for meg. Men jeg bestemte meg for at dersom de var modige nok til å ansette meg, så fikk også jeg tørre.

Min første nevrologiske pasient, allerede et par dager etter min oppstart, ventet foran kontoret mitt på Nordland sykehus. Her ble det ikke somlet med å ta arbeidskraften i bruk. Han støttet seg til veggene når han gikk, hadde utydelig tale og så rufsete kledd ut. Han fortalte at han ledet foreningen for ME i en liten kommune. Under konsultasjonen reiste han seg, vaklet bort til vasken og urinerte der. Jeg synes kanskje det var litt underlig, men jeg hadde lite erfaring med nevrologiske pasienter. Det ble et langt møte, den nevrologiske undersøkelsen var spennende, han hadde utfall fra nesten alle nevrologiske systemer, og arr på opticusnerven. Dagen etter skulle jeg rapportere til kollegiet om mine funn og vurderinger, og da jeg kom til det med litt snodige med vasken, husket jeg at jeg hadde lært at MS-pasienter ikke hadde kognitive problemer eller demens, så jeg fortalte det så nøytralt som mulig. Mine kolleger brast i latter, det der hadde ingen av dem opplevd, Diagnosen var soleklar. MS, ikke ME. Han fikk sitt kortison og byttet sannsynligvis pasientforening.

Jeg hadde funnet mitt fag, og etter tredje opphold ved nevrologisk avdeling i Bodø som student, skulle jeg ha avsluttende embetseksamen i 1993. Jeg kom opp i nevrologi og psykiatri, som alltid har vært felles fag i Tyskland, merkelig nok ikke i Norge, i våre dager vet vi mer om hvor tett psyke og somatikk er knyttet sammen via synapser i hjernen. Da jeg forberedte meg, fant jeg helt ny forskning fra USA hvor de testet den immundependende interferonmedisinen Betaferon ved MS. Effekten var ikke stor, placeboeffekten var helt opp på 36-tallet, og selve medisin-effekten på 40 i kliniske studier. Men det var endelig noe som kunne gi håp! Karakteren min ble også god da jeg nettopp kom opp i temaet MS. Når det var behandlingsmuligheter, ble det startet opp kliniske studier mange steder, og bedre tester ble brukt for å måle behandlings-suksess. Her ble det tydelig at også kognitive problemer er svært vanlig ved MS. (Noe som delvis kunne forklare det med tissing på vasken).

På dette tidspunkt hadde jeg to barn og en arbeidssøkende mann, så det var ingen mulighet for å gå tilbake til nevrologisk avdeling på Nordland sykehus hvor det var daglig ubetalt overtid. Det ble noen år i allmennpraksis og arbeidsmedisin. LIS-legene på sykehusene gjorde opprør for bedre arbeidsvilkår, så da vi satte nesen sydover i 1997, søkte jeg og fikk jobb på nevrologisk avdeling i Arendal. Der var det to nevrologer som hadde bestemt seg for å kalle inn alle sine MS-pasienter og teste ut de nye interferonmedisinene fra USA. Det var en av de første avdelingene i Norge som gjorde dette, i mange år ennå var tonen blant mange kolleger at den minimale effekten av medisinene og de store kostnadene ikke forsvarte å ta dem i bruk. Bivirkninger var det også. Men jeg skal love at pasientene ville ha medisiner! Farmaindustrien sto på, her var det utviklingsmuligheter og store penger å tjene. Vi deltok i alle de årene jeg jobbet ved nevrologen i Arendal i kliniske fase tre-studier hvor vi sammenlignet effekten av forskjellige MS-medisiner. I tillegg til å observere reduksjon i motoriske funksjoner og ta bilder av hjernen, begynte vi også å spørre pasientene om livskvaliteten ble bedre, og vi testet dem kognitivt for å se om medisinene hjalp. Vi fikk skjemaer som viste nøyaktig hvordan vi skulle undersøke pasientene, så vi kunne sammenligne resultater fra studie til studie, og over tid. Da jeg startet ved avdelingen, hadde jeg også fått en bunke ark med oversikt over alle MS-pasientene ved avdelingen de siste 10 årene, og det var ikke lystig lesning. Som pur ung nevrologspire fikk jeg ansvar for å registrere alle MS-pasienter i Aust-Agder prospektivt i det nyopprettede MS-registeret, som den dag i dag brukes i stadig nye PhD-avhandlinger og studier av internasjonal interesse.

Det hadde også lenge vært diskutert om MS var en neurodegenerativ eller en inflammatorisk lidelse, men da man så at interferonene virket, så man etter nye muligheter for å påvirke immunsystemet. Denne observasjonen ble siden styrket da blant annet norske forskere var sentrale i store genetiske studier som viste at de fleste gener som er assosiert med utvikling av MS, ligger innenfor de gener som styrer autoimmunitet og immunsystemet. De mest kjente immunsykdommene var det revmatologene som jobbet med, og de hadde revolusjonert sitt fag ved hjelp av immunsupprimerende og immunmodulerende medisiner. Kanskje kunne også nevrologene ta dem i bruk for sine inflammatoriske sykdommer? De første forsøkene med cellegift gav svært gode resultater på bremsing av sykdom, men med alvorlige, potensielt dødelige bivirkninger. Utallige kliniske studier, med økt fokus på fase fire-studier, altså oppfølging over år for å fange opp bivirkninger også på sikt, sammen med rapporteringsplikt av bivirkninger og strenge kriterier for studiene, ble gjennomført, og kvaliteten på behandlingen ble bedre og bedre.



Men, de nye medisinene kurerte ikke. Går det an å kurere MS? Da må man jo vite hva årsaken er.

Men, de nye medisinene kurerte ikke. Går det an å kurere MS? Da må man jo vite hva årsaken er. Pasientene hadde skjont at det er immuncellene som svikter og angriper friskt vev. Hvorfor ikke bytte ut cellene slik som man gjør ved kreft? Det ble startet forsøk med stamcelle-transplantasjon i utlandet, og noen klinikker gikk sammen og laget studieprotokoller. Dødeligheten var 10%. Farlige greier. Men det virket som effekten var god. Og det skjedde at stadig flere sentre utenfor det offentlige helsevesenet fikk øynene opp for god butikk, og pasientene øynet håp om helbredelse og samlet inn penger på sosiale media for å reise til klinikker i Russland, Mexico med flere. Det var en liten krig på gang mellom pasienter og nevrologer. Pasientforeningen presset på, og etter hvert ble det også åpnet for stamcelleoperasjon på pasienter med spesielt sint sykdom som vi ikke klarte å få stagget med de stadig bedre immunmodulerende og immunsupprimerende midlene vi tok i bruk.

Norge har hatt en ledende rolle i forskning på MS, både basalforskning, epidemiologisk forskning og klinisk forskning. Vi har lenge lett etter utløsende årsak til MS, vi vet det er disponerende gener, men tvillingforsøk har vist at det er mye mer enn gener som spiller inn.

For å gjøre en lang fortelling kortere vil jeg trekke frem en revolusjonerende oppdagelse hvor man har sett på store populasjoner og funnet at kyssesyke-viruset synes å sette i gang prosessen som gir en autoimmun sykdom hvor kroppen angriper sitt eget nervevev. Så nå løper to parallelle studier i Norge, en hvor man ser på om vaksine mot kyssesyke før pubertet kan hindre utvikling av MS fullstendig, og en der man ser på om antiviral behandling kan hindre inflammasjonene. Hypotesen er at kyssesykeviruset, som vi vet blir i kroppen i årevis, muligens opprettholder MS-sykdomsaktiviteten.

Vi har nå, takket være forskning hvor norske forskere og norske pasienter har bidratt sterkt, gått fra neglisjering og håpløshet til at det nærmest ikke er innleggelser for kortisonbehandling av MS-attakker ved sykehusene, og hvor vår tidligere finansminister står frem og sier han har fått diagnosen MS, men regner med at det ikke skal gå ut over livet hans eller jobben hans i noen nevneverdig grad, takket være ny medisinsk innsikt.

”

Vi har lenge lett etter utløsende årsak til MS, vi vet det er disponerende gener, men tvillingforsøk har vist at det er mye mer enn gener som spiller inn.





HØYTIDSMØTE OG ÅRSFEST

Siemke Böhnisch
Greetings from the new members

May Thorseth
Hilsen fra gjestende akademier

Helene Illeris
Sørlandets Kompetansefonds forskningspris

Morten Goodwin
Sørlandets Kompetansefonds formidlingspris

Hilde Elisabeth Timenes Mikkelsen
Agder Vitenskapsakademis
pris til yngre forskere

Wim Vandenbussche
Takk for maten

Alle bilder fra Årsfesten: Stig Repstad



Greetings from the new members

Siemke Böhnisch¹

Honorable members of the Agder Academy of Sciences and Letters, President, Board, and esteemed guests.

On behalf of the new members, I would like to begin by expressing our heartfelt gratitude for this honor. It is both a joy and a privilege to be welcomed into this esteemed institution, which for many years has fostered science, research, and the exchange of knowledge — not only here in Agder but also nationally and internationally.

We who are being inducted today represent a broad and diverse background. We come from various parts of Norway, from abroad, and, of course, from Agder itself. Together, we bring experiences and expertise spanning a wide range of fields — from natural sciences and technology to social sciences, humanities, and the fine arts. This interdisciplinary diversity is a strength that underscores what the Agder Academy of Sciences and Letters stands for: collaboration across scientific disciplines and geographical borders.

”

As members, we are deeply aware of the responsibility that accompanies this distinction — both towards the Academy and the broader societal mission of science and the arts.

As members, we are deeply aware of the responsibility that accompanies this distinction — both towards the Academy and the broader societal mission of science and the arts. These are times marked by profound challenges, including climate change, technological advancements, social inequalities, and democratic backsliding. The rise of authoritarianism and populism also poses threats to science and research.

We are eager to contribute to the Academy's continued efforts to promote knowledge and ground critical discussions on a foundation of solid science. We are excited to participate in, learn from, and contribute to this community. Our goal is to bring the best of our individual experiences and perspectives to the table while emphasizing the vital importance of interdisciplinarity, critical thinking, and curiosity.

Finally, I would like to extend, on behalf of all of us, our deepest gratitude to the Agder Academy of Sciences and Letters for the trust you have placed in us. We are committed to being active members and to advancing the significance of science in a world where knowledge is more crucial than ever.

Thank you for your attention!

¹ Professor, Department of Visual Arts and Drama, University of Agder. siemke.bohnisch@uia.no



Hilsen fra gjestende akademier på årsfesten for Agder Vitenskapsakademi

Akademisekretær i DKNVS Ellen Alm talte
på vegne av Preses i DKNVS May Thorseth¹.

Gratulerer med dagen, og tusen takk for hyggelig invitasjon!

«No Kings»-protestant Nancy Kanwisher, professor i kognitiv nevrovitenskap ved MIT og mottaker av Kavliprisen 2024, sier: «Jeg tror de vil komme etter oss alle», og uttrykker med det en sterk uro blant forskere og forelesere ved universiteter i USA. Hun peker på at tre universitetsrektorer nylig ble innkalt til kongresshøring. Bare én beholdt jobben: Sally Kornbluth ved MIT. Liz Magill (U-Penn) og Claudine Gay (Harvard) måtte gå. Dette viser at kampen om akademisk frihet og vitenskapelig kunnskap står på spill, mer enn noen kunne tro i vår tid. Trusselen kommer ikke fra noen høyere religiøs overmakt, selv om det kan se sånn ut. «No Kings»-bevegelsens klareste protestsagn er at Amerika ikke har noen konger, og at makten tilhører folket.

I likhet med makten har heller ikke kunnskapen en navngitt eier. Å fremme og formidle kunnskapen er nettopp et samfunnsoppdrag for vitenskapelige akademier som våre. Sammen med de andre norske Akademiene, og som del av ALLEA, må vi kjempe på mange fronter for å møte trusselen om boikott, sensur og vilkårlige oppsigelser pga. bruk av den akademiske friheten.

En viktig oppgave for AVA, DKNVS og de andre akademiene er å delta i denne kampen:

- Delta på hverandres høytidsdager og årsfester, men også
- Arbeide sammen om felles uttalelser, skape innovative møteplasser og felles arrangement
- Kampen om den vitenskapelige kunnskapen krever at vi må finne arenaer og metoder for økt bevisstgjøring

Likegyldighet – ikke uenighet – er den viktigste fienden mot vårt hovedoppdrag: å fremme og formidle vitenskapen.

Trusselen fra Vest uttrykker en redsel som innskrenker rommet for mangfold på mange fronter:

- Redsel for mangfold av identiteter (legning, kjønn mm.)
- Redsel for mangfold av fagområder – jfr. også den hjemlige debatten om ekte fag og «tullefag»

Akademiens viktigste oppgave nå er å utvise mot i bekjempelsen av redsel for kunnskap og faglig uenighet, sammen må vi åpne rommet for nysgjerrighetsdrevet forskning som nå trues av lukking!

I dag feirer vi Agder Vitenskapsakademis årsfest. Det gjør vi ved å hedre vitenskapens ethos, som er å bringe kunnskapen videre, både i høyden og bredden, av og med kolleger med høy integritet for vår profesjon.

Gratulerer, og takk for at vi får være med på feiringen!

¹ Professor i filosofi ved NTNU, Preses i Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab.
may.thorseth@ntnu.no



Helene Illeris på videolink fra Nepal



Utdrag av juryens uttalelse:

Helene Illeris er professor i kunstfagdidaktikk ved Universitetet i Agder. Hennes forskning legger vekt på samtidskunst, visuell kultur, estetiske læringsprosesser og performative og kunstbaserte læringsformer. I de senere år har Illeris utviklet det nyskapende forskningsområdet sanselig bærekraftsdidaktikk, som knytter sammen kunstfaglig praksis med bærekraftstenkning.

Sørlandets Kompetansefonds Forskningspris

Helene Illeris¹

Jeg ved, at I i dette øyeblikk er samlet til en deilig middag hos Agder Videnskabsakademi, og jeg er riktig ked af, at jeg ikke kan være til stede sammen med jer. Jeg er utrolig glad og beæret over at være årets modtager af Sørlandets Kompetencefonds Forskningspris. Jeg er taknemmelig overfor Agder Videnskabsakademi og overfor dem, som har nomineret mig til at motta den ærefulde pris.

I den forbindelse er jeg blevet bedt om at prøve at fortælle lidt om, hvad der egentlig motiverer mig i min forskning. Men før jeg gør det, vil jeg da lige si, at jeg lige nu ikke kan være til stede, fordi jeg befinner mig i Nepal med udsigt til Himalayas høje tinder, hvor jeg er i gang med at vandre i det, man kalder "en lav Annapurna vandrerute" sammen med en gruppe danske turister. Så jeg er simpelthen på ferie.

Tilbage til min forskning, så kan jeg tænke på tre faktorer eller dimensjoner, som særligt motiverer mig inden for kunstdidaktik og kunstformidling, som er mine forskningsområder.

Helt grundlæggende er der tale om den personlige, den samfundsmæssige og den kunstneriske dimension:

Hvis vi tager den personlige dimension først, så er jeg motiveret af nysgerrighed, forestillingsevne og måske skaberglæde. Det at forske, det handler jo om at stille spørgsmål. Ofte vanskelige spørgsmål, som ingen overhovedet har forestillet sig umiddelbart, at man kunne svare på. Desuden drejer det sig om gennem disse spørgsmål at skabe nye virkeligheder. For eksempel er et spørgsmål, som jeg er optaget af lige nu, forholdet mellem kunst og tid. Altså hvordan kan vi gennem kunst skabe anderledes tidsoplevelser, som måske samtidig er mere bæredygtige og økologisk bevidste?

Det bringer os videre til den samfundsmæssige dimension, hvor de sidste 10-15 år først og fremmest har været optaget af netop bæredygtighed og økologisk bevidsthed, som centrale dimensioner ved måder at undervise i kunst på.

Endelig er der selve den kunstneriske dimension, hvor jeg sammen med bl.a. professor Lisbet Skregelig, som vil modtage prisen i aften på mine vegne, er optaget af samtidskunst og ikke mindst den del af kunsten, hvor man mere end værker, ser kunsten som æstetiske hændelser. Kunstfagdidaktisk undersøger vi derfor de relationer som kan skabes gennem kunstoplevelse og kunstneriske projekter, relationer der kan bygges mellem mennesker og værker, men også mellem mennesker eller mellem mennesker og natur og andre omgivelser. Det vil altså si, at vi ser kunsten som måder at skabe anderledes og forhåbentligvis bedre verdener på, hvilket igen vil si at vi ser æstetiske relationer som noget, som er vigtigt inden for alle områder af samfundet.

Min forskningsmotivation handler i høj grad også om samarbejde med gode kolleger, hvor jeg udover Lisbet og de andre kolleger på visuelle fag, kunsthåndværk, også har lyst til at nævne mine medforskningsledere for forskningsgruppen Kunst og sociale relationer ved UiA.

Først gennem mange år professor emeritus Tony Valberg, og siden min forskningspartner Tormod Wallem Anundsen, førsteamanuensis i musikpædagogik, som fornylig har overtaget ledelsen af gruppen. Med Tormod har jeg haft nogle af mine vigtigste forskningsprojekter, blandt andet projektet Art as Education/Education as Art, og senest projektet Learning with the Land, et stort internationalt forskningsprojekt, ledet af University of British Columbia i Canada.

Afslutningsvis vil jeg si at jeg ville ønske, at jeg kunne være sammen med jer i aften, men det er selvfølgelig også dejligt at være på ferie. Så fra Nepal, fra et andet vidunderligt sted på kloden, endnu en gang tak af hele hjertet for Sørlandets Kompetencefonds Forskningspris.

Jeg ønsker jer en fortsat god aften.

Namaste.

Tak.

¹ Professor i kunstfagdidaktik, Universitetet i Agder, helene.illeris@uia.no



Sørlandets Kompetansefonds Formidlingspris

Morten Goodwin¹

Når stadig flere tar i bruk teknologien jeg er så glad i, kunstig intelligens, til å skrive alt fra takketalere til forskningsartikler, gir det for min del langt mer mening å gjøre det motsatte, nemlig å formulere meg direkte, rett fra hjertet. Faktisk har ord som ChatGPT bruker, ofte eksplodert i både taler og vitenskapelige publikasjoner siden verktøyet ble tilgjengelig for forskere og folk flest. Men denne teksten kommer derimot ikke fra kunstig intelligens, men er snarere mine egne tanker formet med min egen stemme. Slik bør det være.

Tusen takk for denne ærefulle prisen. Jeg er oppriktig takknemlig, både for anerkjennelsen og for muligheten til å kunne fordype meg i et fagfelt som stadig vekker oppmerksomhet. Kunstig intelligens har i den senere tid tiltrukket seg en strøm av nysgjerrige forskere, samtidig har feltet også blitt en magnet for fortellinger utenfor akademien, ofte usaklige spådommer om nært forestående nestenbevisste roboter og en fremtid der alle er arbeidsledige takket være teknologien. Forhåpentligvis kan min formidling av vitenskapen være en motvekt til disse usannsynlige historiene.

Utdrag av juryens uttalelse:

Morten Goodwin er professor i kunstig intelligens Universitetet i Agder. Han er samtidig en aktiv og velsitert forsker og en engasjert, energisk formidler som informerer og inspirerer. På denne måten er Morten Goodwin et forbilde på hvordan akademikere kan være samfunnsaktører med faglig integritet.

¹ Professor ved Institutt for informasjons- og kommunikasjonsteknologi, UiA. morten.goodwin@uia.no

Jeg får ofte spørsmålet om hvordan jeg finner tid til all formidlingen. Svaret er ganske enkelt. Jeg ser ikke formidling som noe som må presses inn ved siden av forskningen og undervisningen, men snarere som en investering i noe som gir verdi.

Forhåpentligvis gir det verdi for dem som lytter til det jeg sier, eller leser det jeg skriver. Samtidig gir det verdi for meg som professor. Når jeg formidler, skjerpes tankene og perspektivene. Jeg ser mitt eget fagfelt med andre øyne. Jeg merker at jeg forstår faget mitt bedre når jeg må forklare det tydelig for andre. Og finnes det egentlig noe viktigere for oss i akademien enn å få en enda dypere forståelse for det vi holder på med? I tillegg kommer de mer praktiske fordelene. Nesten alle forskningsprosjektene jeg leder eller på andre måter er med på, har startet fordi noen tok kontakt etter å ha hørt meg formidle. Formidling er derfor ikke først og fremst en aktivitet som koster. Det er tvert imot noe som gir mye tilbake.

Mange forteller meg likevel at formidling oppleves som en terskel. Og det er selvsagt noe annet å snakke med media enn å snakke med en kollega. Det forstår jeg godt. Likevel vil jeg si til forskere generelt at mange undervurderer sin egen formidlings-evne.

Forskere har en faglig dybde fra doktorgraden eller forskningen sin. De har en pedagogisk bredde gjennom undervisningen de gir. Formidling strekker seg utover begge disse, den kobler faglig presisjon med evnen til å nå ut.

Og hvis ikke vi akademikere tar ansvar for å formidle kunnskapen vår, vil andre fylle tomrommet. Ofte er det stemmer uten faglig forankring, langt utenfor akademien. Da er det influensere og selverklaerte eksperter som former den offentlige samtalen om vitenskap.

Å få publikums lyttende øre er et ekte privilegium. Å se forståelsen vokse hos dem som lytter, å kjenne øyeblikket når en sammenheng blir klar, når innsikt oppstår og brikkene faller på plass hos den som hører meg snakke, er noe jeg setter høyt.

Jeg er særlig glad for at formidling ikke lenger betraktes som et tillegg til forskningen, men som en naturlig og nødvendig del av samfunnsoppdraget vårt.

Tusen takk til Agder Vitenskapsakademi og Sørlandets Kompetansefond for denne æren.



Mange forteller meg likevel at formidling oppleves som en terskel. Og det er selvsagt noe annet å snakke med media enn å snakke med en kollega.



Agder Vitenskapsakademis forskningspris til yngre forskere

Hilde E. Timenes Mikkelsen¹

Kjære Preses, medlemmer av Agder Vitenskapsakademi og ærede gjester. Det er en stor glede og ære å bli tildelt Agder Vitenskapsakademis forskningspris til yngre forskere for 2025, og jeg er veldig takknemlig for anerkjennelsen av mitt forskningsarbeid.

Da jeg ble informert om prisen, ble jeg også bedt om å dele litt om hva som motiverer meg til å drive med forskning og hvorfor dette er viktig for meg. Min forskning dreier seg om ungdom og deres foreldre, med fokus på livskvalitet, smerte, og helsekompetanse. Min motivasjon for forskningen er å bidra til økt forståelse av hvordan vi kan fremme god helse hos ungdom og ruste dem for voksenlivet. Jeg er også opptatt av å belyse hvordan det er å være foreldre for ungdom i dag, og foreldrerollens betydning for helse og livskvalitet.

Utdrag av juryens uttalelse:

Hilde Elisabeth Timenes Mikkelsen er førsteamanuensis i helsefag ved Universitetet i Agder. Hun får prisen for sin forskning om smerter og livskvalitet hos unge kreftpasienter. En av hennes mest siterte artikler undersøker hvilken rolle selvfølelse og mestringstro spiller i håndteringen av smerte og opplevd livskvalitet. Hennes forskning danner et viktig grunnlag for forebyggende og helsefremmende tiltak.

¹ Førsteamanuensis, Institutt for helse- og sykepleievitenskap, Universitetet i Agder. hilde.e.mikkelsen@uia.no

Ungdomstiden er preget av omfattende fysiske, psykologiske og sosiale endringer, hvor ungdom begynner å frigjøre seg fra foreldre og strebe etter større uavhengighet. Økt kunnskap om hva som har betydning for livskvaliteten til både ungdom og foreldre i denne livsfasen, kan føre til bedre støtte og tiltak som fremmer helse, styrker relasjoner og bidrar til at ungdom får en sunn overgang til voksenlivet.

”

Smerteproblematikk hos ungdom er et økende problem, som kan påvirke deres livskvalitet og fremtid. Mer kunnskap er nødvendig for å utvikle effektive metoder for forebygging og behandling.

I min forskning har jeg også hatt fokus på smerter, eller såkalte vondter, hos ungdom og foreldre. Smerteproblematikk hos ungdom er et økende problem, som kan påvirke deres livskvalitet og fremtid. Mer kunnskap er nødvendig for å utvikle effektive metoder for forebygging og behandling.

Etter doktorgraden har jeg i mitt forskningsarbeid hatt mer fokus på ungdoms helsekompetanse. Helsekompetanse handler om å kunne finne, forstå, vurdere og bruke helseinformasjon. I Norge blir ungdom helserettslig myndige når de fyller 16 år, og de får da ansvar for egne helsebeslutninger uten foreldrenes involvering. Denne friheten kan være utfordrende. Gjennom forskning ønsker jeg å bidra til økt forståelse for hvordan foreldre, samfunn og helsevesen kan styrke ungdoms helsekompetanse og gi dem de nødvendige ferdighetene og kunnskapen for å ta gode helsevalg.

Jeg ønsker å rette en stor takk til alle ungdommer og foreldre som har deltatt i våre studier og bidratt med verdifull forskningsdata. En stor takk går også til mine kollegaer ved UiA, og da spesielt ved Institutt for helse- og sykepleievitenskap, for inspirasjon, hjelp og støtte. En spesiell takk til to personer som har betydd ekstra mye for min forskerkarriere, Gudrun Rohde og Kristin Haraldstad. De var mine veiledere på doktorgraden, og vi har fortsatt et nært samarbeid både innen forskning og i undervisning på masterutdanningene i kreftsykepleie og helsesykepleie.

Til sist vil jeg si tusen takk til Agder Vitenskapsakademi for å ha tildelt meg forskningsprisen for yngre forskere 2025!



Takk for maten

Wim Vandenbussche¹

Dear friends of our Agder Academy of Sciences and Letters,
I must admit that accepting the invitation for this thank you speech has had a serious impact on my already limited authority in my family and at my university.

When learning that I had to speak about food in the Nordics, my children - all three composed of 50% hormones and 50% rebellion - immediately started calling me 'The Swedish chef'. And now greet me singing 'dum di dum di dum - bork bork bork' whenever they see me. Which, admittedly, is already more conversation than I usually get in the morning.

My former dean added to the glory, by asking if my speech up north would once again be followed by a sauna session by the lake and aquavit tasting.

You must forgive them their poor grasp of geography and their love of clichés. You all know, after all, that you cannot expect much from people coming from Belgium. A country that in reality is nothing but a huge chocolate factory next to the European parliament, somewhere in the centre of Europe down south, inhabited by monks who brew and drink beer all day. And who speak dialects resembling bad Danish. In our defence: in Flanders we speak Dutch as it should be, it is the Dutch who make it sound like a throat disease.

I must also admit that I did try to give an air of linguistic seriousness to my speech. Norwegian, dear friends, is the only language I know where a preposition can get you drunk. I am, of course, talking about the 'avec' phenomenon. For the new foreign members: the 'avec' is the real reason why we all attend these meetings and pretend to understand the speeches in Norwegian. It is also a deeply serious topic of scientific study, and a duty that cannot be escaped by a linguist.

Out of pure linguistic curiosity, I therefor tried to order 'coffee avec' during a recent scientific visit to France. The first time, I got milk. The second, I got sugar. The third time, the waiter just started talking English to me. Which proves that the French should really come to Norway to properly learn their own language.

My attachment to the Norwegian 'avec' also makes me melancholic when thinking of my academies back home. I am a proud member of the Royal Dutch Academy of

¹ Professor of Dutch and general linguistics, Vrije Universiteit Brussel. wim.vandenbussche@vub.be

Language and Literature in Gent, which has the tradition to pass a bottle of ‘jenever’ around at each and every regular meeting, a strong grain-based spirit also known as ‘Dutch courage’ (what’s in a name!), or, as we say it, ‘a drop’. You would not believe how the talks there become more interesting the longer you are in our academy meetings. I am saddened that our academy will probably no longer be able to afford that source of inspiration, as our Flemish government has just decided to cut the academy’s subsidies by a quarter this year, and by half next year. The Royal Flemish Academy of Belgium in Brussels will even lose all of its subsidies, because supporting academies no longer is a priority for our minister of economy, science and innovation.

But I am not here to spoil the mood, but to praise the food.

The only thing is, when our good academy secretary Rolf invites you for the ‘takketale’, you have no idea what we will get to eat. So, I prepared a few things that might be useful.

- An ode to sausage, praising the many qualities of pork, and the deep philosophical musings of the pig, sadly not apparent on the menu.
- An analysis of all Shakespearean references to chicken in all its culinary variety, also not present tonight.
- An elaborate essay on the Belgian character of French fries, cruelly replaced by boiled and baked potatoes during our meal.
- And an in-depth socio-cultural analysis of the changing nature of chocolate mousse, also not very useful tonight, I am afraid.

So, I am left with the only true thanks that matter, and that is the appreciation for the academic friends present here, some of them soulmates for over 25 years, others friends newly met.

All of us are here united in the spirit of scholarly friendship, attached to the values of scientific research in a world where those values are increasingly challenged, not just by silly people, but also - as the Nobel Prize winner Coetzee, who is an associate member of this academy by the way, said last week when accepting an honorary doctorate from my Vrije Universiteit Brussel - also by very smart people, who attack the scientific principle of doubt as a sign of weakness.

So let us raise a final glass to a certainty, not a probability, that cannot be doubted: let us drink to the bright future of our beautiful Agder Academy of Sciences and Letters, and let us thank the organisers and the full kitchen staff for a fabulous meal.

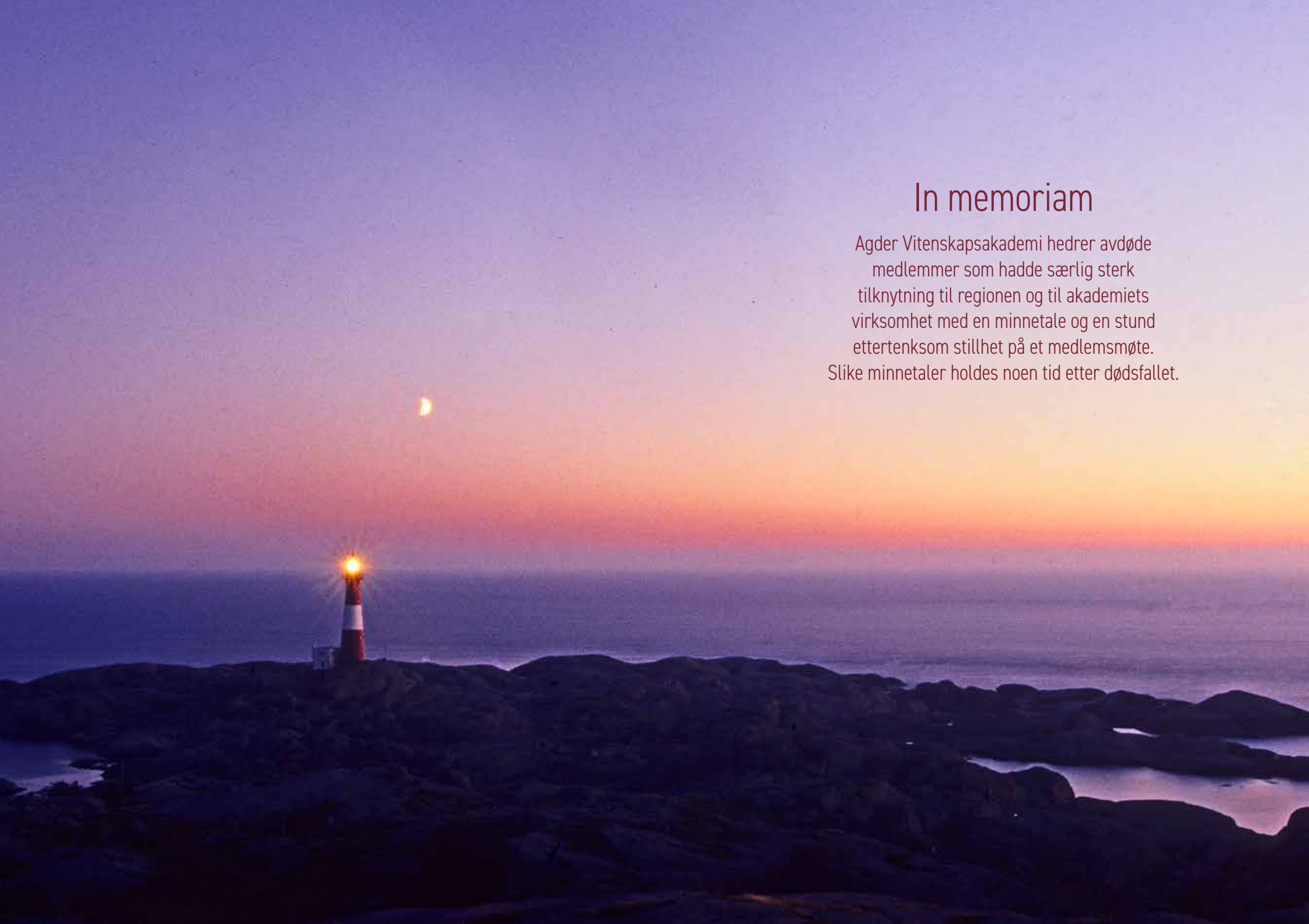
Long live the academy!

Vivat Academia, vivant professores! Semper sint in flore!

”

So let us raise a final glass to a certainty, not a probability, that cannot be doubted: let us drink to the bright future of our beautiful Agder Academy of Sciences and Letters, and let us thank the organisers and the full kitchen staff for a fabulous meal.



A photograph of a lighthouse on a rocky island at sunset. The lighthouse is a red and white striped tower with a bright light at the top. The sky is a mix of orange, pink, and purple, with a small crescent moon visible. The foreground is dark and rocky, with some small pools of water. The ocean is visible in the background.

In memoriam

Agder Vitenskapsakademi hedrer avdøde medlemmer som hadde særlig sterk tilknytning til regionen og til akademiets virksomhet med en minnetale og en stund ettertenksom stillhet på et medlemsmøte. Slike minnetaler holdes noen tid etter dødsfallet.

Rannfrid Rasmussen

1935–2024

Ernst Håkon Jahr¹
og Reinhard Siegmund-Schultze²

Rannfrid Rasmussen avduker Abel-monumentet på Froland Verk på 200-årsdagen for hans fødsel, 5. august 2002.

Rannfrid Rasmussen

Akademiets medlem matematiker cand. scient. Rannfrid Rasmussen døde 14. april 2024, 89 år gammel.

Rannfrid Rasmussen blei født i Kristiansand i 1935 som datter av skipsreder Einar Rasmussen og hustru Jenny f. Tjøm. I ungdomsåra tilbrakte hun flere somre i Froland på Froland Verk, som foreldrene eide fra 1952, da Rannfrid var 17 år. En sommer oppdaga hun noen bøker i et soverom i hovedhusets loftsetasje. Det var i dette rommet den geniale norske matematikeren Niels Henrik Abel (1802–29) døde den 6. april 1829, bare 26 år gammel, og det var matematikkbøker Rannfrid fant. Grunnen til at Abel var på Froland Verk, var at forloveden hans, Christine Kemp (1804–62), var guvernante der for verkseier Sivert Smiths mange barn. Abel besøkte forloveden i jula 1828, men tuberkulosesjukdommen han hadde pådratt seg, blei stadig verre, og han døde altså i april året etter. Rommet hans på Froland Verk er nå freda. (Om Abel, se Stubhaug 1996.)

Det bokverket skoleeleven Rannfrid Rasmussen hadde kommet over, var 1881-utgava av Niels Henrik Abels samla verker. Det skal visstnok fortsatt stå på «Bukkerommet», som rommet kalles, etter mønsteret på veggtepeten. Rannfrid fortalte sjøl om dette for oss i Akademiet i 2003: «Matematikk var mitt yndlingsfag på skolen, og jeg oppholdt meg på dette rommet i timesvis dag etter dag mens vi var på Froland. Jeg bladde og bladde i Abels verker, og strevde det jeg kunne i håp om å forstå noe. Dette fortsatte

jeg også med gjennom gymnastiden. Mitt høyeste ønske var altså en gang å kunne trenge inn i Niels Henrik Abels matematiske verden» (Rasmussen 2004: 59).

Hun tok examen artium på Katedralskolen på engelsklinja – ikke reallinja – i 1954, og deretter blei det Kristiansand Lærerskole, med eksamen i 1956. Da hun etterpå studerte og tok engelsk mellomfag ved UiO 1958, bodde hun på studentbyen på Sogn. I Oslo møtte hun norskfilologen Per Dahl. Han var sønn av misjonær og språkforsker Otto Chr. Dahl (1903–1995), en av de fremste internasjonale forskerne innen austro-nesisk lingvistikk. Som sin far blei også Per Dahl språkforsker, ikke på farens område, men innen nordisk språkvitenskap. Rannfrid praktiserte som lærer ved Uranienborg skole i skoleåret 1958/59.

Rannfrid og Per gifta seg i november 1959 og fikk fire barn mellom 1960 til 1971: Jon Christian, Anne, Sissel og Per Otto. Fram til 1980 var Rannfrid hjemmeværende med barna. Familien var i Caen i Frankrike studieåret 1961/62, der Per Dahl underviste som norsklektor ved universitetet. Mellom 1962 og 1968 bodde familien i Oslo. Dahl arbeida da i NRK radio, og i 1968 blei han tilsatt som lektor ved Kristiansand Lærerhøgskole. Dermed flytta familien til Rannfrids hjemby Kristiansand. Per Dahl underviste i tillegg noe ved Katedralskolen, og han arbeida også en periode i Einar Rasmussens rederier.

Rannfrid Rasmussen tok opp igjen studiene sine i 1980. Hun begynte da først som deltidsstudent på Skipsfartlinja ved Agder distriktshøgskole, men valgte å ikke fullføre dette studiet. Isteden gikk hun over til kurset i matematikk for økonomer. Det skulle vise seg å bli skjellsettende. Som hun sjøl forteller i Kåre Valebrokks bok *En sjømann går i land. Rasmussengruppen 1986–2011* (Valebrokk 2011:109): «Det ble en fantastisk opplevelse. En ny verden åpnet seg for meg. Dermed droppet jeg skipsfartslinjen og kastet meg over matematikken. Jeg har aldri angret et sekund. Livet mitt fikk et nytt innhold».

Med det var hun på den studievegen som leda fram til hovedfagsstudium ved UiO i godt voksen alder, og med eksamen der i 1987. Det blei en god del pendling mellom Kristiansand og Oslo, men hun hadde også hybel på Kringsjø studentby. Hun var heldig med veilederen hun fikk, nemlig professor Otte Hustad (1927–91). Han og professorene Karl Egil Aubert (1924–90) og Erik Alfsen (1930–2019) hadde alle studert i utlandet, og ifølge Størmer (2021: 81) starta de nærmest en revolusjon innen matematikkfaget i Norge. Mens norsk matematikk hadde vært dominert av klassisk tallteori, vektla disse tre mer den abstrakte og generelle delen av faget innen både forskning og undervisning (s.st.).

Otte Hustad gav Rasmussen *Niels Henrik Abel* som tema for hovedoppgava, uten, slik hun huska det seinere (Rasmussen 2004: 59), å vite om hennes bakgrunn og tidlige interesse for Abels matematikk. Det veilederen foreslo, var nærmere bestemt Abels addisjonsteorem for integraler, dvs. hans berømte Paris-avhandling. «Dette verket går

¹ Professor i nordisk lingvistikk, Universitetet i Agder. Tidligere preses i Agder Vitenskapsakademi. ernsthakon.jahr@uia.no

² Professor i matematikkhistorie, Universitetet i Agder. reinhard.siegmund-schultze@uia.no

også under navnet 'Abels addisjonsteorem', skriver Rasmussen i innledninga til hovedoppgava (Rasmussen 1987: 1). Nå følte hun endelig at tenåringsdrømmen hennes skulle gå i oppfyllelse, fortalte hun oss her i Akademiet våren 2003 (Rasmussen 2004: 59). Oppgavetittelen blei avgrensa til «Abels Paris-avhandling studert ved hjelp av den nåværende teori for Riemann-flater».

Da Rannfrid Rasmussen i mai 1991 holdt foredrag om Abels Paris-avhandling på Agder distriktshøgskole, hadde hun to timer til rådighet. Det var tydeligvis i korteste laget, for i forordet til den publikasjonen hun gjorde i stand etter foredraget, skriver hun at «min fremstilling av Abels avhandling kan virke noe knapp her, men siden hele avhandlingen skulle presenteres i løpet av to timer, måtte det nødvendigvis bli slik» (Rasmussen 1992, forord). Og så henviser hun til hovedoppgava «for en mer fyldig og grundig gjennomgåelse av Abels avhandling» (s.st.).

Det er i praksis umulig å beskrive innholdet i Abels svært tekniske avhandling fra 1826 på en kortfattet og populær måte. Til og med matematikere i Paris, særlig Augustin-Louis Cauchy (1789–1857), så tilsynelatende ikke betydningen av den 24 år gamle Abels avhandling, slik at verket først blei publisert posthumt i 1841.

Vi kan vanskelig forstå Rannfrids kommentarer til Abels avhandling, hvis vi ikke først blir informert om innholdet i sjølve avhandlinga, hva den i hovedsak dreier seg om. Det er ingen populær innføring i Paris-avhandlinga i Rannfrids hovedoppgava, hun tar den for kjent og gitt. Vi tror imidlertid det vil være helt i tråd med Rannfrids ønske og interesse – sjøl i et minnesord for henne, og ikke for Abel – at vi her gjør et lite forsøk på å forklare noe av det vesentligste innholdet i Abels berømte Paris-avhandling. Vårt forsøk kommer her:

I videste forstand kan man si at Paris-avhandlinga handler om egenskapene til visse spesielle, men ganske mangefasetterte («très-étendue» i tittelen) «transcendente» matematiske funksjoner, seinere kalt «abelske». Som navnet «transcendent» antyder, strekker disse funksjonene seg utover det «endelige algebraiske». Dette betyr at de ikke kan skrives med et endelig antall tradisjonelle algebraiske uttrykk, som bare bruker de fem aritmetiske operasjoner, inkludert rotutdragning. De abelske transcendent funksjonene er langt mer kompliserte enn enkle algebraiske funksjoner som x^2 og x^3 , som er kjent fra pensum på videregående skole. Men disse funksjonene er også mer kompliserte enn andre funksjoner som vi kjenner fra skolen, som eksponentialfunksjonen, logaritmen og sinusfunksjonen, som alle tre også er «transcendente». Komplexiteten i Abels funksjoner blir særlig tydelig når man ser på forholdet mellom derivering og integrasjon, operasjoner som jo er helt grunnleggende i matematikken.

Vi vet etter Newton og Leibniz på 1600-tallet at disse to operasjonene (derivering og integrasjon) er motsatte av hverandre: Hvis vi deriverer en funksjon og integrerer den deriverte etterpå, ender vi opp med startfunksjonen. Det samme skjer hvis vi først integrerer og etterpå deriverer det ubestemte integralet. Dette virker ganske symmetrisk

og enkelt, men det fins en viss ubalanse og asymmetri mellom derivering og integrasjon, og her kommer forskjellen mellom algebraiske og transcendent funksjoner inn. I en viss forstand er derivering enklere og mer direkte enn integrering. Integraler må en ofte «gjette på», for så å kontrollere om gjettinga var riktig ved å derivere tilbake etterpå (derfor er integralene ofte kalt «antideriverte»). Mens algebraiske funksjoner ved derivering vanligvis fører til andre algebraiske funksjoner, hadde det vist seg, lenge før Abel, at enkle algebraiske funksjoner ved integrasjon *kan* føre til transcendent funksjoner. Men matematikere trengte å beregne også slike integraler, nemlig for diverse anvendelser av integralregning i geometri og mekanikk – for eksempel beregning av buelengde på en ellipse (derav navnet elliptiske integraler), svingetid ved pendelbevegelse m.fl. Abel var spesielt opptatt av lengden til den sløyfeforma kurven som ligner på et «liggende åttetall» ∞ (såkalt «lemniskate» fra latin *lemniscus* = bånd, sløyfe), som også blir brukt til å uttrykke «uendelighet» i matematikken – eller transcendens, som forklart ovafor.

Vi viser dette med noen eksempler som ikke går utover skolematematikken: Først noen eksempler på derivering av algebraiske funksjoner som fører til andre algebraiske funksjoner:

$$\frac{d}{dx} x^3 = 3x^2 \quad \frac{d}{dx} \frac{1}{x} = -\frac{1}{x^2} \quad \frac{d}{dx} \frac{1}{\sqrt{1-x^4}} = \frac{2x^3}{(1-x^4)\sqrt{1-x^4}}$$

Så eksempler på (ubestemt) integrering, som kan føre til transcendent funksjoner (c er et vilkårlig tall):

$$\int x^2 dx = \frac{x^3}{3} + c \quad \int \frac{1}{x} dx = \ln x + c \quad \int \frac{1}{\sqrt{1-x^4}} dx = f(x)??? + c$$

Vi ser at det første (ubestemte) integralet kan finnes omvendt med «gjetting» og er en algebraisk funksjon. Det andre integralet er transcendent (ikke algebraisk), men er som naturlig logaritme relativt elementært og kjent fra matematikkpensum i skolen. Det tredje integralet er også en transcendent funksjon, som gir oss lengden til Abels lemniskate. Men $f(x)$ er i utgangspunktet ukjent. Det var slike integraler Abel var fokusert på og til slutt fant veldig kompliserte, men brukbare og anvendbare uttrykk for.

For å oppsummere: For å finne en generell teori for transcendent funksjoner må en gå vanskelige matematiske omveger og i siste instans gjøre dyptgripende matematiske nyvinninger. I dette tilfellet trenger vi et «addisjonsteorem» oppkalt etter Abel og som utgjør kjernen i hans arbeid. Han åpenbarte matematiske sammenhenger – mellom algebra, analyse og geometri – som ingen tidligere hadde drømt om, og han åpna forskningsområder som det fortsatt gjøres nye oppdagelser i. Paris-avhandlinga er blitt stående som en milepæl i matematikkens utvikling og historie.

Hovedoppgava består av ikke mindre enn 194 håndskrevne sider med rein matematikk. Den analyserer Abels Paris-avhandling ut fra teorien for såkalte Riemann-flater, og den er tre ganger så lang som det arbeidet som gjennomgås, altså Abels avhandling.

Hovedfagsoppgava er delt i to deler. Etter en presentasjon av hovedpunktene i Abels avhandling, følger Rasmussens egen tolkning av verket. Her tar hun utgangspunkt i den funksjonsteorien som den tyske matematikeren Bernhard Riemann (1826–66) utvikla 30 år etter Abel. I denne andre delen viser Rasmussen hvordan Abels arbeid fikk betydning for moderne matematikk. Denne andre delen av hovedfagsoppgava er tydelig inspirert av de matematiske hovedfagsforelesningene til veilederen, professor Otte Hustad (Hustad 1982, 1985).

Etter avlagt hovedfagseksamen – med en svært solid laud som resultat – underviste Rasmussen som timelærer i matematikk, først 1987–89 ved Aftenskolen i Kristiansand, og deretter ved Agder Distriktshøgskole/Høgskolen i Agder 1989–95. Hun trivdes godt med å forelese for studentene innen matematikk-, ingeniør- og økonomistudiet. Det understrekte hun i et intervju med VG i 1994 (6.2.): «Det høres kanskje kjedelig ut. Men for meg er matematikk et fantastisk spennende fag. Hele mitt liv ble annerledes etter at jeg begynte å forelese. Ved siden av å holde meg i form og trimme, er nok matematikken min største interesse.» VG skriver at hun sa dette «med et glødende engasjert blikk, som om hun drømmer om parabler og hyperbler».

Da vi i 2002 reetablerte Agder Akademi som Agder Vitenskapsakademi, blei det første virksomhetsåret 2003 brukt til å diskutere hvilke oppgaver et vitenskapsakademi har i vår tid, hvilke grøfter vi ikke måtte falle i, og prinsipper vi burde holde høyt. Vi starta også en viktig serie med kortere foredrag som første punkt på hvert akademimøte, der vi trakk fram vitenskapelige forløpere på Agder. Serien kalles nå «Agder-forskere for UiA», og det er fortsatt mange tidligere vitenskapsmenn og vitenskapskvinner på Agder som fortjener å bli henta fram og huskes her i akademiet.

Den som holdt det første foredraget i denne serien, på vårmøtet i 2003, var Rannfrid Rasmussen, og da naturligvis om Agders største navn innen all vitenskap, Niels Henrik Abel. Valebrokk (2011: 111) skriver om Rannfrids foredrag i Akademiet, at det var «så tettspesket med matematiske formler at det må ha stillet de øvrige akademimedlemmene på en alvorlig prøve. 'Formlene var av det enklere slaget', sier hun.» Og Valebrokk tilføyer: Av det enklere slaget, «i hvert fall for henne».

I Rasmussens foredrag om Niels Henrik Abel er det verdt å legge merke til to spesielle ting: 1) at hun korrigerte en allmenn misforståelse om den to sider lange avhandlingen som Abel skrev på Froland Verk den 6. januar 1829, og at hun 2) av alle ting, korrigerte en av geniets formler i den samme avhandlingen.

Den allmenne misforståelsen om 6. januar-arbeidet, sa Rannfrid, er at det er ei sammenfatning av Paris-avhandlingen. Det er det ikke, sa hun, det er ei oppsummering av de *to første kapitlene* av Paris-avhandlingen.

Så korrigerer altså Rasmussen Abels trykte arbeid. Hun påpeker at den formelen han

setter, må være feilaktig på venstre side av likhetstegnet. Hun sier det på denne måten, etter først å ha gjengitt formelen slik Abel skrev den (Rasmussen 2004: 67): «Men her mener jeg at det på venstre side av likhetstegnet må ha sneket seg inn en feil.» Hun legger imidlertid til – for hun kan nok ikke helt tro at det virkelig er Abel sjøl som har gjort feilen: Antakelig, sier hun, kom feilen inn «da Abels avhandling gikk i trykken». Og så viser hun hvordan formelen *skulle* ha vært.

Rannfrid likte og kjente seg hjemme i Agder Vitenskapsakademi. Hun meldte seg alltid tidlig på til kveldsmåltidet og møtte fast opp ved møtene på Gimle Gård og i Klubben så lenge hun var frisk. Hun deltok ikke i diskusjonene direkte etter foredragene, men tok sitt monn igjen under måltidene etterpå. Der diskuterte hun ivrig med dem

” Rannfrid likte og kjente seg hjemme i Agder Vitenskapsakademi. Hun meldte seg alltid tidlig på til kveldsmåltidet og møtte fast opp ved møtene på Gimle Gård og i Klubben så lenge hun var frisk.

hun hadde rundt seg og bidrog med vektige synspunkter på det som hadde vært temaet på møtet, og på annet som måtte komme opp ved bordet. Akademiet blei da også nevnt spesielt av presten i minnetalen for henne i begravelsen 23. april i fjor (2024).

Noe som det også er viktig å nevne her, er at i 2007 var økonomien i Akademiet faretruende svak, og vi i ledelsen den gangen så for oss å måtte la aktiviteten gå på



Rannfrid Rasmussen i ivrig samtale med Nils Christian Stenseth.

lavt nødbluss. I den situasjonen bidrog en generøs økonomisk donasjon fra Rasmussen-gruppen til at Akademiet kunne fortsette på normal måte fram til det begynte å komme egne inntekter fra det rekrutteringskontoret for studenter til helseutdanning i Polen, som Akademiet så drev i en 10 års tid. Vi skjønnte at Rannfrid stod bak, og vi var takknemlig for dette vesentlige bidraget til Akademiets virksomhet. Seinere

bidrog også Rasmussen-gruppen, så lenge Rannfrid levde, med et fast beløp hvert år til trykkstøtte for akademiets årbok, noe vi også har vært svært takknemlig for. Bygging og drift av et vitenskapsakademi er nemlig i stor grad basert på dugnadsarbeid, derfor er ethvert økonomisk bidrag kjærkomment.

Det bildet av Rannfrid Rasmussen vi har kunnet gi her, dekker på ingen måte hele livsgjerninga hennes. Det at hun hadde et omfattende og betydningsfullt virke som forretningskvinne, er ikke vårt fokus her. En minnetale i et vitenskapsakademi handler først og fremst om vedkommendes faglige interesser, innsats og virke i academia. Og i Rannfrid Rasmussens tilfelle var den viktigere enn det mange nok er klar over. Det var hennes ungdoms drøm å trenge ned i Abels matematikk, og den drømmen fikk hun oppfylt. Hun blei en kjenner av Niels Henrik Abels matematiske verden. Et slikt ettermæle er det ikke mange forunt å få, og det var da helt innlysende at det var akkurat hun som 5. august 2002, på 200-årsdagen for Abels fødsel, avduka statuen av han nettopp på Froland Verk, der hennes Abel-drøm hadde sin spede begynnelse på 1950-tallet.

Vi lyser fred over Rannfrid Rasmussens gode minne.

Litteratur

Hustad, Otte 1982: *Hovedfagsforelesninger i kompleks funksjonsteori*. Oslo: Matematisk institutt, Universitetet i Oslo.

Hustad, Otte 1985: *Hovedfagsforelesninger i hyperelliptiske Riemann-flater*. Oslo: Matematisk institutt, Universitetet i Oslo.

Rasmussen, Rannfrid 1987: *Abels avhandling: «Mémoire sur une propriété générale d'une classe très-étendue de fonctions transcendentes», studert ved hjelp av den nåværende teori for Riemann-flater*. Upublisert hovedfagsoppgave, Matematisk institutt, Universitetet i Oslo.

Rasmussen, Rannfrid 1992: *Abels avhandling: «Mémoire sur une propriété générale d'une classe très-étendue de fonctions transcendentes»*. ADH-serien nr. 34 (ISBN 8271172441). Kristiansand: Institutt for matematiske fag, Agder distriktshøgskole.

Rasmussen, Rannfrid 2004: [Agderforskere før HiA:] «Niels Henrik Abel». I: Hanisch, Thor Einar (red.): *Agder Vitenskapsakademi Årbok 2003*, Kristiansand: Høyskoleforlaget, s. 59–68.

Stubhaug, Arild 1996: *Et foranskutt lyn. Niels Henrik Abel og hans tid*. Oslo: Aschehoug. (2. utgave 2000.)

Størmer, Erling 2021: «Minnetale over professor Erik Magnus Alfsen.» *Årbok 2020 Foredrag og minnetaler – Det Norske Videnskaps-Akademi*. Oslo: Novus forlag, s. 81–83.

Valebrokk, Kåre 2011: *En sjømann går i land. Rasmussengruppen 1986–201*. [Stavanger]: Wigestrand forlag/Rasmusgruppen.

Simon Goodchild 1950-2024

Martin Carlsen¹



Simon Goodchild

Professor i matematikdidaktikk ved Universitetet i Agder Simon Goodchild døde etter kort tids sykdom 25. mars 2024. Han ble 73 år gammel og var innvalgt medlem i Agder Vitenskapsakademi fra 2008.

Simon Goodchild var født i den lille byen Witham i Essex fylke, sør-øst i England. Hans far arbeidet i British Royal Air Force og mora arbeidet som sekretær i et elektrikerfirma. Simon hadde både en eldre og en yngre bror. Simon begynte på skolen som femåring, og han gikk på offentlige skoler fra han var fem til han var 18 år gammel. I 1968 ble han så ferdig med videregående skole. I løpet av disse skoleårene var det mange matematikklærere som inspirerte ham, men også lærere i andre fag. Etter videregående skole begynte Simon på University of Wales. Der tok han en bachelorgrad i ren matematikk og pedagogikk (education), etterfulgt av et årsstudium for å kvalifisere seg som lærer, et såkalt 'one-year post-graduate teaching qualification'. Han ble uteksaminert i 1972.

Som nyutdannet reiste Simon til Malawi der han arbeidet som matematikklærer i tre år, fra 1972 til 1975. Deretter returnerte han til England og arbeidet som matematikklærer på de klassetrinnene som i Norge vil tilsvare trinn 7 til 13, fra 1975 til 1988. Samtidig med at Simon virket som lærer, tok han en mastergrad ved University of London, Master of Science, i matematikk, statistikk og IKT i 1987.

Simon virket også som lærerutdanner i matematikk i England i flere år, fra 1988 til 2004, ved College of St. Mark and St. John i Plymouth. Der øste han av sin rike erfa-

¹ Professor i matematikdidaktikk, Universitetet i Agder, martin.carlsen@uia.no

ring som leder av læringsarbeidet i malawiske og engelske klasserom, til inspirasjon for stadig nye generasjoner av matematikklærere for ungdomsskolen i England.

Simon tok PhD-graden i matematikkdiraktikk i 1997 (Goodchild, 1997) ved University of Exeter. Veilederen hans, professor Paul Ernest, én av de internasjonalt store personlighetene i matematikkdiraktikk som forskningsfelt, skrev følgende i forordet i en bearbeidet versjon av PhD-avhandlingen utgitt i 2001 (Goodchild, 2001):

“This is an original and groundbreaking ethnographic study of a classroom. It develops a complex and persuasive theorization... the results, methodology, and theoretical underpinnings all offer important and valuable lessons... I (Paul Ernest) consider this work to be among the most significant pieces of research I have seen in the past decade.” (Ernest, Preface, in Goodchild (2001)).

Dette vitner sterkt om Simons intellektuelle kapasitet i matematikkdiraktikk. Simon ble ansatt på Høgskolen i Agder (HiA) i 2004, så han rakk å være vår gode kollega i nesten 20 år. Han ble professor i 2007. I disse årene har Simon vært en kapasitet og en toneangivende underviser, forsker og veileder i det matematikkdiraktiske miljøet på HiA og på UiA – Universitetet i Agder. Han rakk å veilede 10 PhD-studenter til PhD-graden i matematikkdiraktikk. Med sin lune humor og velfunderte argumenter, klarte Simon som oftest å gjøre oss andre enige med ham selv. Han var aldri tilbakeholden med å ytre hva han mente om læring og undervisning i matematikk, hvordan forske på disse prosessene på en best mulig måte, samt hvilke forskningsmessige strategier som burde prioriteres. Men han lyttet alltid til andres synspunkter også og lot seg overtale og begeistre over andres gode ideer. Alle lyttet til det Simon hadde på hjertet. På den måten levde han opp til navnet sitt, som inngår i befallingsleken ‘Simon says’.

Simons akademiske liv inneholdt, i tillegg til egne forskningspublikasjoner, også flere oppdrag som evaluerer og konsulentvirksomhet i Afrika, Asia og Skandinavia. Disse oppdragene bestod blant annet i å evaluere lærerutdanningsprogram i ulike land og være opponent på PhD-avhandlinger i matematikkdiraktikk.

Som en slags krone på Simons akademiske virksomhet ble han i 2014 den første vitenskapelige lederen for MatRIC, Centre for Research, Innovation and Coordination of Mathematics Teaching, et senter for fremragende utdanning, finansiert over 10 år fra Norges forskningsråd. Gjennom sitt utrettelige arbeid i MatRIC, det var nesten altoppslukende, har Simons satt læring og undervisning av universitetsmatematikk virkelig på forskningsagendaen, utvilsomt nasjonalt, men også internasjonalt. Gjennom MatRIC er det skapt et nettverk av undervisere og forskere på universitetsmatematikk som arbeider for at studentene våre skal lære seg matematikk som skolefag og vitenskap. Simon bidro også sterkt til etableringa av MERGA - Mathematics Education Research Group at Agder, som prioritert forskningssenter ved UiA, 2019-2023. Dessuten var han helt sentral i arbeidet med å søke og etablere den nasjonale forskerskolen i matematikk- og naturfagdidaktikk, som jeg er så heldig å lede.

Simons matematikkdiraktiske forskning har i de 20 årene på HiA og UiA fokusert mest på utvikling av matematikkundervisning, først i grunnskole og videregående skole og senere i høyere utdanning. Simon har satt gode spor både forskningsmessig, kollegialt og personlig. Flere detaljer og minnerike skrifter over Simons akademiske liv finnes i et skrift av Barbara Jaworski publisert i International Journal of Research in Undergraduate Mathematics Education, <https://doi.org/10.1007/s40753-024-00262-2>. Andre kollegaer og venner har også skrevet minneord. De kan finnes i The Mathematics Enthusiast, årgang 22 nummer 3 (2025), <https://scholarworks.umt.edu/tme/vol22/iss3/>.

Selv om Simon ikke vokste opp i en materielt rik familie, hadde han et godt familieliv. Han vokste opp med å sette pris på idealer som ærlighet og integritet. Dette gjennomstrømte også Simons akademiske liv. På det personlige plan var Simon tydelig på sin kristne tro. Han ble kristen og lot seg døpe i 1969. Han personlige tro på Jesus Kristus gjorde ham også veldig rolig i møte med døden. Han fryktet ingenting. Han var overbevist om at han skulle møte sin himmelske frelser, noe han også delte med hele det matematikkdiraktiske miljøet i Norge, da han innså at det gikk mot slutten. Et eksempel på at den kristne troen preget livet hans, er da han i 2000 ble invitert av professor Barbara Jaworski (som også har arbeidet på UiA) til et seminar i Norge for å arbeide med et spesialnummer av tidsskriftet Nordisk matematikkdiraktikk. Han ble med på én betingelse, at det var en kirke i nærheten han kunne gå til på Gudstjeneste på søndagen. Fra Simon kom til Kristiansand, fant han sitt åndelige hjem i Kristiansand domkirke. Han fikk mange, gode venner der, var til stede på Gudstjeneste hver søndag han var hjemme i Kristiansand, og han deltok som tekstleser. Helt til det siste var Simon aktiv med å lede vårt PhD-kurs i forskningsmetodologi i matematikkdiraktikk og veilede to PhD-studenter.

Han var også helt til det siste en vesentlig bidragsyter til den nasjonale evalueringa av forskningsgrupper/forskningssentre i matematikk, IKT og teknologi (EVALMIT). Simon var dermed en intellektuell og akademiker helt til det siste. Alle som kjente Simon som kollega, forsker og veileder har veldig mange gode minner å se tilbake på. Simon satte spor hos dem han samarbeidet med.

Vi lyser fred over Simon Goodchilds minne.



Helt til det siste var Simon aktiv med å lede vårt PhD-kurs i forskningsmetodologi i matematikkdiraktikk og veilede to PhD-studenter.

Referanser

Goodchild, S. (1997). Exploratory Study of Year Ten Students' Goals in the Mathematics Classroom. PhD dissertation. University of Exeter.

Goodchild, S. (2001). Students' goals. A case study of activity in a mathematics classroom. Caspar Forlag.

Johannes Schrøder Havstad 1930-2024

Jose Julio Gonzalez¹



Johannes Schrøder Havstad ble født 7.12.1930 på Hisøy, og døde 17. august 2024 på Frivolltun i Grimstad. Med oppvekst på gård på i daværende Hisøy kommune var det naturlig å velge landbruksveien. Med glimrende eksamen fra Norges landbrukshøgskole (cand. agric. i 1956) og licentiatgrad i 1962 (godkjent som Dr. scient. i 2003) i landbruksvitenskap lå veien åpen for en lysende karriere innen landbruksforskning.

Men Johannes Havstad hadde dype røtter i jorden. Han skulle overta slektsgården på Havstad i Landvik kommune. Landvik var en selvstendig kommune fra 1838 til 1970, og formelt en del av Grimstad fra 1971.

Derved var det naturlig for Johannes Havstad å kombinere gårdsdrift med å være forskningsassistent ved Statens Forsøksgård Landvik 1956-1961. Med overtagelsen av slektsgården kunne han også bli forsøksvert.

En «forsøksvert» i landbruket er en bonde eller grunneier som stiller egen jord og driftskapasitet tilgjengelig for gjennomføring av forsknings- eller feltforsøk.

Rollen som forsøksvert omfatter flere viktige oppgaver:

- Tilrettelegge jorden: Forsøksverten sørger for at jorden er jevn, har riktig pH-nivå og er i god driftstilstand – avgjørende for å sikre pålitelige og replikerbare forsøk.
- Gjennomføre forsøksopplegget: forsøksverten følger fastlagte forsøksprotokoller, inkludert såing, gjødsling, vanning, registreringer og høsting – alt etter retningslinjer fra forskningsinstitusjonen.
- Samarbeid med forskere: Forsøksverten fungerer som bindeledd mellom jordbruket og forskningen – rapporterer avlingsdata, observasjoner og eventuelle avvik, og bidrar til rask håndtering dersom justeringer er nødvendige.

Rollen som forsøksvert er kostnadseffektiv. Den gir også mer pålitelige data enn laboratorieeksperimenter.

Johannes Havstad var forsøksvert i førti år, 1956-1996. Johannes Havstads kunnskapstørst og evner som leder førte til at han ble fylkesagronom i Aust-Agder 1961-1987, avdelingssjef ved fylkeslandbrukskontoret i Aust-Agder 1987-1989 og daglig leder ved Statens Forskningsstasjon Landvik, 1989-1995.

For Johannes Havstad var «fylkesagronom» en hederstittel. Og i nærmere tretti år bidro han til å gi denne tittelen innhold og status. Han hadde bøndernes tillit. Mang en bonde kunne gi kraft til egne argumenter ved å føye til at «det har Johannes Havstad sagt». Da var det liksom ikke mer å diskutere.

Det ble helt naturlig at han fikk en rekke sentrale tillitsverv innen landbruk; han var leder i Rådet for jord- og hagebruksforskning, leder av Styringsutvalget for landbruksmeteorologisk forskning og leder av Statens planteavlslråd.

Johannes Havstad nådde over så mye i tillegg til å være på topp landbruksfaglig. Helt fra 1970-tallet var han en støttespiller i Landvik historielag, bl.a. som leder i flere år. Han var drivkraften ved oppstarten av årsskriftet «Liv i Landvik» i 1984, der han også var redaktør de første seks årene. Og han har vært en flittig bidragsyter med variert stoff i alle år siden.

Johannes Havstad var også medforfatter til flere bokutgivelser i historielagets regi, bl.a. om Torjus Hanssen og Knut Hamsun.

Hans interesser for historie motiverte ham til å avlegge grunnfagseksamen i norsk historie i 1993 i et opplegg i regi av Høgskolen i Agder og Universitetet i Bergen.

¹ Professor em., Institutt for informasjons- og kommunikasjonsteknologi, UiA. jose.j.gonzalez@uia.no



Kronen på verket kom i 2008, med «Liv og Lagnad i Landvik», bind 1 i Landvik kulturhistorie. Mange års dugnadsinnsats ligger bak dette storverket, som går frem til ca. år 1050.

Kronen på verket kom i 2008, med «Liv og Lagnad i Landvik», bind 1 i Landvik kulturhistorie. Mange års dugnadsinnsats ligger bak dette storverket, som går frem til ca. år 1050.

Boken dekker førhistorisk tid i Landvik:

- Arkeologiske funn og tolkninger
- Bosetningshistorie fra steinalder til jernalder
- Naturforhold og landskapsutvikling
- Tidlige samfunnsstrukturer og livsformer
- Lokale sagn og tradisjoner

Det er lokalhistorie i særklasse, og boken har vakt oppsikt langt ut over lokale grenser. Det er sannsynligvis banebrytende arbeid når han f.eks. tallfester ressursgrunnlaget i bronsealder og jernalder ved hjelp av ny kartteknologi.

I 1995 mottok Johannes Havstad Kongens fortjenstmedalje i gull for sin innsats innen landbruk og kultur. I 2011 fikk han Grimstad kommunes kulturpris.

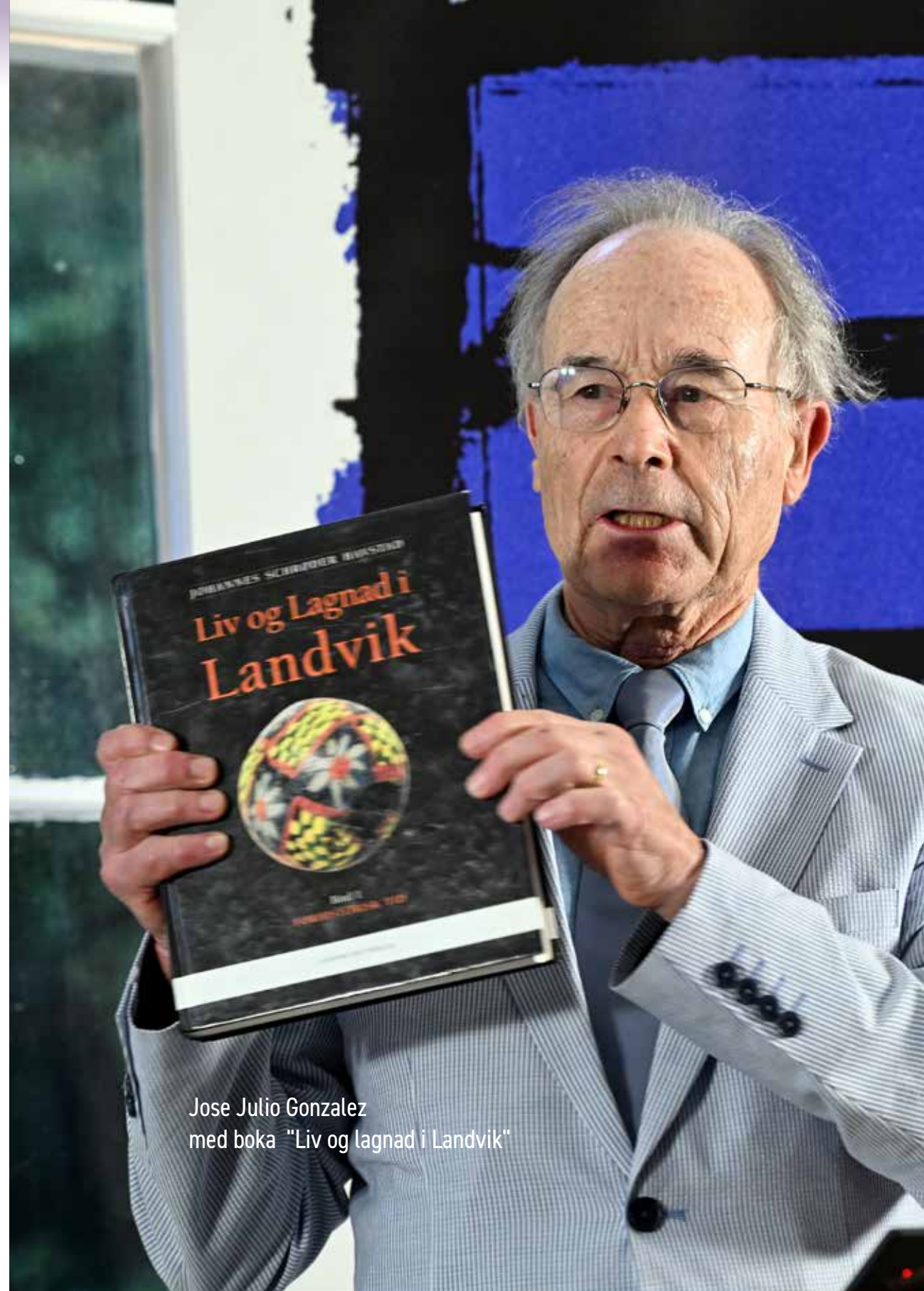
I forordet til «Liv og Lagnad i Landvik» bekjenner Johannes Havstad seg til et motto som tilskrives Francis Bacon: «Jo større kunnskapsøy, dess lengre kystlinje for undring.»

Forordets avslutning er en bekjennelse til forskningens verdier:

«Hensikten med slik å lansere hypoteser, er å egge til motforestillinger og nytenking. På den måten kan me drive kulturdugnaden i Landvik vidare, og vinne ny erkjenning. Så lenge kunnskapen vår om desse fjerne tider er så vag og fragmentarisk, stillar leseren på lik linje med forfattaren. Det er å håpe at framstillinga her stimulerer til kritiske spørsmål, og vekker undring over – og age for – livet og lagnaden til farne slekter. Det gir ryggstø i møtet med framtida.»



Bilde tatt i 2001 ved Rossefjell. Bytterøys i langstreng. Johannes Havstad med tommestokken.
Kilde: "Liv og Lagnad i Landvik"



Jose Julio Gonzalez
med boka "Liv og lagnad i Landvik"

ÅRSMELDING FOR 2025

Vedtatt av styret 15/1 2026

Agder Vitenskapsakademi (AVA) hadde 308 ordinære medlemmer ved utgangen av 2025, hvorav 157 i gruppen Agder, 60 i gruppen Norge utenfor Agder og 91 i gruppen utenfor Norge. Dertil hadde Akademiet 15 assosierte medlemmer og 5 æresmedlemmer. Akademiet fikk 13 nye medlemmer i 2025.



Preses, professor May-Brith Ohman Nielsen

STYRE OG VALGKOMITE

Etter valget på årsmøtet i 2025 består styret av professor May-Brith Ohman Nielsen (preses), professor Gudrun Elin Rohde (visepreses), professor Lisbet Skregelid, professor Michael Schulte og professor Thomas Gjesteland. Vararepresentanter er professor Vladimir Oleshchuk, professor Solveig Botnen Eide og professor Bjørn Ole Rasch. Professor Rolf Nossun ble valgt til akademisekretær og Jan Kløvstad til revisor. Styret har i 2025 avholdt 5 møter, i tillegg til flere runder med konsultasjoner på nett for avklaring av hastesaker.

Valgkomiteens medlemmer er professor Turid Skarre Aasebø, professor Kjell Gunnar Robbersmyr og professor Gro-Renée Rambø. En plass i valgkomiteen er ubesatt. Etter statuttene velges styremedlemmer og varamedlemmer for to år, mens akade-

misekretæren velges for ett år. Valgkomiteens funksjonstid er tre år. Både styremedlemmer og varamedlemmer innkalles til styremøtene.

MØTEVIRKSOMHET OG REPRESENTASJON

I 2025 har Akademiet avholdt tre medlemsmøter i Malerisalen på Gimle Gård. Årsmøtet ble avholdt som en del av medlemsmøtet på våren. Høytidsmøtet og årsfesten den 24. oktober ble som vanlig avholdt i Klubben Selskapslokaler, Kristiansand. Akademiets medlemsmøter er åpne for allmennheten. I Naturhistoriemuseets kafe på Gimle Gård har det vært kveldssete etter medlemsmøtene.

I 2025 fortsatte Akademiet møteserien Vitenskaper i endring.

Disse temaene ble tatt opp:

- På vintermøtet: Polyteknikk og Ingeniørvitenskap i endring,
- På vårmøtet: Musikkvitenskap i endring,
- På sommermøtet: Legevitenskap i endring.

På Høytidsmøtet foredro Akademisekretær i Kungliga Gustav Adolfs Akademien för Svensk Folkkultur over temaet Overtro i det moderne Sverige.

Akademiet hedrer avdøde akademimedlemmer som var valgt inn i gruppen Agder, og hadde sin virksomhet der, med noen minneord og en stund stille ettertanke ved starten av et medlemsmøte, som oftest noe tid etter dødsfallet. I 2025 ble tre avdøde akademimedlemmer hedret på denne måten.

Akademisekretær professor Rolf Nossun har representert Akademiet på årshøytiden i DKNVS i Trondheim, Preses professor May-Brith Ohman Nielsen representerte AVA ved Holbergpris-utdelingen i Bergen, ved årshøytiden i Kungliga Vetenskaps- och Vitterhets-Samhället i Göteborg og ved årshøytiden i Kungliga Gustav Adolfs Akademien För Svensk Folkkultur i Uppsala. Professor Ernst Håkon Jahr representerte AVA ved Poznan Chapters årsmøte.

ØKONOMI

Akademiet mottar tilskudd til driften fra Universitetet i Agder, og Sørlandets Kompetansefond har bevilget støtte til prisene. Akademiets økonomi er likevel fortsatt utfordrende. Akademiet har i flere år søkt om og arbeidet for å komme inn med en grunnbevilgning på statsbudsjettet og har fått positive signaler fra kunnskapskomiteen på Stortinget i flere komitemerknader, men foreløpig ingen midler. Arbeidet med dette har fortsatt med full kraft i 2025. Erfaringene med å utgi årboken på eget forlag er gode, og dette sparetiltaket fortsetter inntil videre.

PRISVINNERE

Professor Helene Illeris ved UiA ble tildelt Sørlandets Kompetansefond's forskningspris. Professor Morten Goodwin ved UiA ble tildelt Sørlandets Kompetansefond's formidlingspris. Førsteamanuensis Hilde Elisabeth Timenes Mikkelsen ved UiA ble tildelt Agder Vitenskapsakademis pris for yngre forskere.

POZNAN CHAPTER

Akademiet har fra 2009 en avdeling i Poznań i Polen. Avdelingen avlegger separat årsrapport som trykkes i årboken. Preses har oppnevnt Ernst Håkon Jahr som AVAs representant i Chapteret, og han fungerer som det ansvarlige bindeleddet mellom Chapteret og AVA.

XRISTOS RESEARCH CENTRE

Xristos Research Centre på øya Lesbos i nærheten av Metochi studiesenter er en sjøleiende organisasjon med eget styre. Senteret ligger på eiendommen til det

Nye medlemmer 2025, fra venstre Rune Brautaset, Siemke Böhnisch, Lei Jiao, Breda Kenny, Annbjørg Lien, Gijsbert Rutten, Nils Harald Sodal, Marit Westergaard, Linda Ruth Wheeldon og Christiane Zimmermann. Per-Arne Andersen, Jamie Callison og Athanasios Vasilakos var ikke til stede da bildet ble tatt.



store klosteret Limonos. Senteret består av et felles biblioteks-/arbeidsrom og sju studioleiligheter. En av de sju leilighetene står 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 og Kungliga Gustav Adolfs Akademien för Svensk Folkkultur i Uppsala tilbud om å bruke den. Ledig kapasitet utover dette kan benyttes av forskere tilknyttet UiA og andre norske læresteder. I 2025 har interessen for bruk av Akademiets andel på Xristos vært god, etter en svak periode under og etter pandemien.

May-Brith Ohman Nielsen, preses - Gudrun Elin Rohde, visepreses
Lisbet Skregelid, styremedlem - Michael Schulte, styremedlem
Thomas Gjesteland, styremedlem - Rolf Nossun, akademisekretær

Rapport fra fritidsfiskeforskningsfronten

Johanna B. Marcussen¹

Jeg deltok på møtet i det internasjonale havforskningsrådet (ICES) om fritidsfiskeundersøkelser i Faro i Portugal 2-6. juni 2025, med økonomisk støtte fra Agder Vitenskapsakademi (MC Torsøs legat). Møtet var organisert av Universitetet i Algarve i Faro. Arbeidsgruppen består av forskere fra hele verden som jobber spesifikt med å forbedre metoder for innsamling av data fra fritidsfiskere og metoder for å bruke data om fritidsfiskefangst og -adferd i rådgiving.



Det internasjonale havforskningsrådets arbeidsgruppe om fritidsfiskeundersøkelser. Forfatteren sitter ytterst til venstre i fremste rad.

Jeg presenterte Norges tilnærming til integrering av fritidsfiskefangster i bestandsvurdering for kveite, sjøkreps og hummer. Vi er i front på å inkludere fritidsfiskefangster i bestandsvurderingsmetodene i datafattige situasjoner. I etterkant av presentasjonen ble jeg invitert til å holde en workshop om våre metoder som et kurs i ICES regi i 2026, åpen for alle medlemslandene.

Ettersom jeg er tidlig i karrieren har det vært svært nyttig å kunne delta fysisk for å etablere kontakter. I tillegg har uformelle samtaler under og utenfor møtet gitt nye perspektiver på min pågående forskning, men også nye forskningsprosjekter og -muligheter. Jeg tror at den fysiske deltagelse, muliggjort av tildelingen av stipendiet, har gitt meg et større utbytte og senket terskelen for å delta aktivt under og etter møtet, som kan være en utfordring generelt for personer tidlig i karrieren. Som et resultat av møtet er jeg også invitert til å skrive en artikkel sammen med flere av de som var med på møtet.

Deltakelsen på dette møtet har ikke bare vært en investering i min egen akademiske utvikling, men jeg vil påstå at det også bidra til å styrke den norske forskningsinnsatsen innen fritidsfiskeforskning. Jeg ønsker å takke Agder Vitenskapsakademi for støtten til deltakelsen på dette møtet.

¹ Phd-student ved Fakultet for teknologi og realfag, Universitetet i Agder, johanna.b.marcussen@uia.no

Våre prisvinnere

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

SKIPSKREDITTFONDETS PRIS FOR MARITIM FORSKNING:

2004 Jan Inge Jenssen og Sigbjørn Sødal

SØRLANDETS KOMPETANSEFONDS FORSKNINGSPRIS:

2004 Leiv Storesletten

2005 Ole B. Stabell

2006 Per Kjetil Farstad

2007 Roy T. Eriksen

2008 Reinhard Siegmund-Schultze

2009 Unni Langås

2010 Gunhild Hagestad

2011 John Thomas Conway

2012 Jose Julio Gonzalez

2013 Matthias Uwe Pätzold

2014 Oddvar Holmesland

2015 Frank Yong Li

2016 Yuriy Rogovchenko

2017 Pål Repstad

2018 Halvor Knutsen

2019 Michael Schulte

2020 Nils Christian Stenseth

2021 Michael Rauhut

2022 Trond Abrahamsen og Vegard Lima

2023 Hans Christian Garmann Johnsen

2024 Kjetil Hals

2025 Helene Illeris

SØRLANDETS KOMPETANSEFONDS PRIS FOR POPULÆRVITSKAPLEG FORMIDLING:

2004 Kristine Hasund

2005 Terje Strøm-Olsen

2006 Martin Skjekkeland

2007 Stephen Seiler

2008 Frans-Arne Stylegar

2009 Ågot Noss

2010 Steen Koekebakker

2011 May-Brith Ohman Nielsen

2012 Ellen Katrine Nyhus

2013 Martin Carlsen, Ingvald Erfjord og Per Sigurd Hundeland

2014 Sylfest Lomheim

2015 Olav Skjevesland

2016 Jarle Jortveit

2017 Hans Herlof Grelland

2019 Vivian Kjelland

2020 Anne Ryen

2021 Edvard Liljedahl Sandberg

2022 Einar Duenger Bøhn

2023 Jose Julio Gonzalez

2024 Bjarne Markussen

2025 Morten Goodwin

FYSIOGRAFENS PRIS TIL YNGRE FORSKERE:

2014 Helle Ingeborg Mellingen

2015 Hanne Stensola og Tor Stensola

2017 Martina Comes

2019 Daniel Romero

AGDER VITENSKAPSAKADEMIS PRIS TIL YNGRE FORSKERE:

2016 Robin Rolfhamre

2020 Heidi Elizabeth Klockmann

2021 Yusuf Feyisara Zakariya

2022 Janaina Hartveit Lie

2023 Torstein Kastberg Nilssen

2024 Leona Chandra Kruse

2025 Hilde Elisabeth Timenes Mikkelsen

POZNAŃ CHAPTER OF AGDER ACADEMY

REPORT ON ACTIVITIES IN 2025

During 2025 the Board of the Poznań Chapter had the following members:

Prof. Liliana Sikorska, President

Prof. Katarzyna Dziubalska-Kołaczyk, Board Member

Prof. Andrzej Dobek, Board Member

Prof. Maria Kaczmarek, Board Member.

Mr Włodzimierz Mazanka, Board Member

Ms Anna Antkowiak assisted the Chapter in practical matters.

In 2025 the Members of the Poznań Chapter met once.

Spring Meeting, 4 April 2025

The meeting was held on 4 April at the Faculty of English Studies at Adam Mickiewicz University. Our kind host was Professor Magdalena Wrembel. The Chapter President opened the meeting and followed with a short announcement on administrative matters. Members then proceeded to listen to two talks by Chapter's most recent Members:

- Professor Magdalena Wrembel on *Mapping Multilingual Acquisition: An Overview of the Polish-Norwegian ADIM Project*, which explored multilingualism across three domains: phonology, morphosyntax and semantics;
- Professor Marcin Kilariski on *AI-free Linguistics*, which delved into the problem of researching Native American languages

Both talks met with interest and prompted keen questions and enthusiastic discussions. The meeting was continued over dinner at a more informal location.

Attendance list: Meeting 4 April 2025

Participants:

- Prof. Andrzej Dobek
- Prof. Ernst Hakon Jahr
- Prof. Maria Agnieszka Kaczmarek
- Prof. Marcin Kilariski
- Prof. Henryk Koroniak
- Prof. Andrzej Kostrzewski
- Mr Włodzimierz Mazanka
- Prof. Liliana Sikorska
- Prof. Jacek Witkoś
- Prof. Magdalena Wrembel



Chapter Members follow Prof. Magdalena Wrembel's talk on *Mapping Multilingual Acquisition*. From left to right in the front row Prof. Andrzej Kostrzewski, Prof. Maria Kaczmarek, Prof. Andrzej Dobek, Prof. Henryk Koroniak, Prof. Jacek Witkoś, in the back row Prof. Liliana Sikorska, Ms. Inger Jahr, Prof. Ernst Håkon Jahr, Mr. Włodzimierz Mazanka, Prof. Magdalena Wrembel, Prof. Marcin Kilariski.



Matrikkel

Alle bilder på dette oppslaget: Stig Repstad





Fra venstre: Kløvstad, Aamodt Nielsen, Brautaset, Hanisch og Jahr

ÆRESMEDLEMMER

Brautaset, Knut, m.sc., m.ed., pensjonert dosent, UiA, reguleringsteknikk, oljehydraulikk, servoteknikk, medlem 2003, æresmedlem 2003
Hanisch, Thor Einar, siv.øk. og h.a. NHH, tidl. regional høgskoledirektør, tidl. akademisekretær, æresmedlem av World Academy of Productivity Science, organisasjon og ledelse, medlem 1969, æresmedlem 2014
Jahr, Ernst Håkon, dr.philos., dr.hc.mult. (Poznań og Uppsala), professor emeritus, UiA, nordisk språkvitenskap, medlem 2002, æresmedlem 2019
Kløvstad, Jan, kulturarbeider, assosiert medlem 2017, æresmedlem 2024
Nielsen, Marit Aamodt, dr.philos., professor emerita, UiA, nordisk språkvitenskap, medlem 2002, æresmedlem 2024

ORDINÆRE MEDLEMMER

Abrahamsen, Trond, ph.d., professor, UiA, fagfelt matematikk, medl. 2024
Almås, Elsa Mari, cand. psychol., professor, UiA, fagfelt sexologi, medl. 2017
Alon, Anna, ph.d., professor, UiA, fagfelt regnskap og revisjon, medl. 2019
Alon, Ilan, ph.d., professor, UiA, fagfelt business administration, medl. 2017
Andersen, Anders Johan Wickstrøm, dr.ph., professor, UiA, fagfelt psykisk helsearbeid, medl. 2022
Andersen, Otto, siv.øk., professor, UiA, fagfelt internasjonalisering, medl. 2002
Andersen, Per-Arne, dr, professor, UiA, fagfelt teknologi, medl. 2025
Andersen, Øivind, dr.philos., professor, UiO, fagfelt antikk gresk retorikk og poesi, medl. 2015
Angelo, Elin, ph.d., professor, NTNU, fagfelt musikkpedagogikk, medl. 2019
Armstrong, Charles Ivan, dr.art., professor, UiA, fagfelt britisk litteratur, medl. 2014
Askedal, John Ole, cand. philol., professor, UiO, fagfelt tysk lingvistikk, medl. 2013
Austad, Tore, cand.philol., lektor, tidl. akademisekretær, kirke- og undervisningsminister 1981-83, fagfelt norsk, medl. 1965 [død 21.01.2025]
Austad, Torleiv, dr.theol., professor, Menighetsfakultetet, fagfelt systematisk teologi, medl. 2003
Barletta, Antonio, ph.d., professor, Università di Bologna, fagfelt teknisk/industriell fysikk, fluiddynamikk, medl. 2008
Barrow-Green, June, ph.d., professor, Open University, UK, fagfelt matematisk analyse i Frankrike og England i det 19. og første del av det 20. århundre, medl. 2014
Bauer, Alessia, ph.dr., professor, Ecole Pratique des Hautes Etudes (Paris), fagfelt Old Norse, medl. 2021
Benestad, Esben Esther Pirelli, cand.med., professor, UiA, fagfelt sexologi, medl. 2017
Bere, Elling Tufte, dr.philos., professor, UiA, fagfelt samfunnsnærings, medl. 2017
Berg, Kirsten Marie Bråten, fagfelt kunstner og kulturformidler, folkemusiker, sanger, kveder og sølvsmed, medl. 2008
Bernt, Jan Fridthjof, dr.jur., professor, UiB, fagfelt forvaltningsrett, kommunalrett, sosial- og helserett, rettskildelære, rettsteori, medl. 2005
Bjorvatn, Bjarne, dr.med., professor, UiB og WHO, fagfelt infeksjonsmedisin, mikrobiologi, internasjonal helse, medl. 2002

Matrikkel

Bjøranger, Jan, professor, UiS, fagfelt musikk, spesialområde fiolin og orkester, medl. 2006
Bjørhusdal, Eli, ph.d., professor, Høgskulen på Vestlandet, fagfelt norsk, medl. 2020
Botvar, Pål Ketil, ph.d., professor, UiA, fagfelt religionssosiologi, medl. 2022
Braunmüller, Kurt, dr.hab., dr.hc. (UiA), professor, Universität Hamburg, fagfelt nordisk språkvitenskap, medl. 2008
Brautaset, Knut, se æresmedlemmer
Brautaset, Rune, phd, professor, Karolinska Institutet, fagfelt optometri og medisin, medl. 2025
Breen, Olav, prosjektleder, UiA, tidl. akademisekretær, fagbokforfatter, medl. 1973
Breistein, Ingunn Folkestad, dr.theol., professor, dekanus, UiA, fagfelt nyere norsk kirkehistorie, medl. 2008
Breiteig, Trygve, cand.real., dosent, UiA, fagfelt matematikkdiraktikk, medl. 2003
Brevik, Gunnar, dr.scient., professor emeritus, Norges Idrettshøgskole og UiA, fagfelt samfunnsvitenskap, idrettsfilosofi og etikk, medl. 2008
Bøhn, Einar Duenger, ph.d., professor, UiA, fagfelt filosofi, medl. 2018
Böhnisch, Siemke, phd, professor, UiA, fagfelt teatervitenskap, medl. 2025
Callison, Jamie Christopher, dr, professor, UiA, fagfelt britisk litteratur, medl. 2025
Carlsen, Martin, ph.d., professor, UiA, fagfelt matematikkdiraktikk, medl. 2019
Cestari, Maria Luiza, dr.philos., professor, UiA, fagfelt matematikkdiraktikk, medl. 2002
Comes, Martina, dr.rer.pol., professor, TU Delft, fagfelt informatikk, medl. 2013
Conway, John Thomas, ph.d., professor, UiA, fagfelt aerodynamikk og flymekanikk, matematikk, fysikk, medl. 2002
Custodis, Michael, dr.phil. habil., dipl.soz., professor, Institute for Musicology, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, fagfelt historisk musikkvitenskap, medl. 2016
Da Silva, António Barbosa, dr.theol., professor, Ansgar teologiske høyskole, fagfelt systematisk teologi og psykisk helsearbeid, medl. 2006
Dahl-Jørgensen, Knut, dr.med., professor, UiO, fagfelt pediatri, spesialitet sukkersyke blant barn og unge, medl. 2007
Darquennes, Jeroen, ph.d., professor, Université de Namur, visiting professor, Université Saint-Louis, Bruxelles, fagfelt germansk språk og litteratur, kontaktlingvistikk, medl. 2014
de Groot, Kees, professor, Tilburg University, fagfelt worldviews and public mental health, medl. 2021
Dobek, Andrzej, d.sc., dr. hab., professor, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, fagfelt fysikk, medl. 2014
Dorf Müller, Joachim, dr.phil.hab., professor, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, fagfelt musikkvitenskap, medl. 2004
Dougherty, Stephen, ph.d., professor, UiA, fagfelt amerikansk litteratur, medl. 2016
Dovland, Olav Kristian, dr.scient., professor, UiA, fagfelt matematisk analyse, medl. 2010
Dybo, Tor, dr.art., professor, UiA, fagfelt rytmisk musikk, spesielt jazz, etnomusikologi, medl. 2006
Dürscheid, Christa, dr.phil. habil., professor, Universität Zurich, fagfelt germansk språkvitenskap, medl. 2016
Dziubalska-Kolaczyk, Katarzyna, d.litt., ph.d., professor, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, fagfelt engelsk språkvitenskap, lingvistikens historie, medl. 2005
Dørum, Knut, professor, UiA, fagfelt historie, medl. 2020
Eckert, Hartwig, ph.d., professor, Europa-Universität Flensburg, fagfelt engelsk språkvitenskap, medl. 2017
Eden, Colin, professor emeritus, Univ. of Strathclyde, fagfelt management science, medl. 2021
Edlund, Lars-Erik, fil.dr., professor emeritus, Umeå universitet, fagfelt nordisk språkvitenskap, medl. 2009
Edstrøm, Olle, fil.dr., professor, Gøteborgs universitet, fagfelt musikkvitenskap, medl. 2009
Eggen, Astrid Birgitte, dr.polit., professor, UiS, fagfelt utdanningsledelse, medl. 2017
Eide, Solveig Botnen, dr.art., professor, UiA, fagfelt sosialt arbeids etikk, medl. 2017
Eidsaa, Randi Margrethe, ph.d., professor, UiA, fagfelt musikkpedagogikk, medl. 2022
Elmevik, Lennart, fil. dr., professor, Uppsala universitet, fagfelt nordisk språkvitenskap, medl. 2009

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

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

Evjen-Olsen, Øystein, dr. med., sykehusdirektør, Sørlandets sykehus avd. Flekkefjord, fagfelt medisin, medl. 2020

Eythórsson, Thórhallur, ph.d., dosent, Háskóli Íslands, fagfelt språkvitenskap, medl. 2014

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

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

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

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

Fossum, Mariann, ph.d., professor, UiA, fagfelt helsevitenskap, medl. 2022

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

Fridell, Staffan, fil.dr., professor emeritus, Uppsala Universitet, fagfelt nordiske språk, medl. 2020

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, medl. 2006

Gallefoss, Frode, dr.med., professor, Sørlandet sykehus Kristiansand, fagfelt lungespesialist, medl. 2006

Gjesteland, Thomas, ph.d., professor, UiA, fagfelt fysikk og matematikkundervisning, medl. 2022

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

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

Goodwin, Morten, ph.d., professor, UiA, fagfelt kunstig intelligens, medl. 2023

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

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

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

Grevholm, Barbro Elisabeth, fil.lic., dr.hc. (Tallinn), professor, UiA, fagfelt matematikkdiraktikk og matematikk, medl. 2002

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

Gupta, Rolf Arvind, cand. mus., professor II, UiA, fagfelt musikk, medl. 2005

Hadjerrouit, Said, dr.ing., professor, UiA, fagfelt systemering og informatikkdiraktikk, medl. 2012

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

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

Hanisch, Thor Einar, se æresmedlemmer

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

Hannås, Gøril, ph.d., vise- rektor, UiA, fagfelt logistikk, medl. 2023

Hansen, Michael Rygaard, ph.d., professor, UiA, fagfelt mekatronikk, medl. 2019

Haraldstad, Kristin, ph.d., professor, UiA, fagfelt helsefag, medl. 2023

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

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

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

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

Hawkins, Edgar Stanley, professor emeritus, UiA, fagfelt musikkvitenskap, populærmusikkforskning, medl. 2012

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

Hernandez-Campoy, Juan Manuel, ph.d., professor, University of Murcia, Spain, fagfelt sosiolingvistikk, medl. 2022

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

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

Hollings, Christopher, lecturer, University of Oxford, fagfelt mathematics and its history, medl. 2021

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

Holme, Øyvind, ph.d., førsteamanuensis Universitetet i Oslo og overlege Sørlandet sjukehus, fagfelt indremedisin, medl. 2022

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

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

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

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

Hydle, Ida Marie, dr.mult., forsker I, OsloMet, fagfelt medisin, antropologi, medl. 2003

Hägg, Henny Fiskå, dr.art., professor, UiA, fagfelt teologi og samfunn, medl. 2009

Høeg, Ida Marie, dr.philos, professor, UiA, fagfelt religions sosiologi, medl. 2019

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

Haanes, Vidar Leif, dr.theol., professor, rektor, Menighetsfakultet, Oslo, fagfelt

kirkehistorie, teologihistorie, stat og kirke, medl. 2006

Jahr, Ernst Håkon, se æresmedlemmer

Jakobsson, Eva, fil. dr. professor, Universitetet i Stavanger, fagfelt historie, f. 1956, medl. 2021.

Jaworski, Barbara, ph.d., dr.hc. (UiA), professor, Loughborough University, fagfelt matematikkdiraktikk, medl. 2002 [død 10.12.2025]

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

Jiao, Lei, dr, professor, UiA, fagfelt teknologi, medl. 2025

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

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

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

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

Justnes, Årstein, dr.theol., professor, UiA, fagfelt bibelvitenskap, medl. 2018

Jørgensen, Torstein, dr.theol., professor emeritus, VID vitenskapelig høyskole og UiB, fagfelt kirke- og misjonshistorie, medl. 2011

Kaczmarek, Maria Agnieszka, dr.hab., professor, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, ass.medl 2009, fagfelt biologi, medl. 2018

Kallio, Petri Juhana, ph.d., docent, University of Helsinki, fagfelt Finnish, Finno-Ugrian and Scandinavian Studies, medl. 2024

Kaniewska, Bogumila, ph.d., d.litt., professor, Adam Mickiewicz University, fagfelt literary studies, medl. 2020

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

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

Kazzazi, Kerstin, pd.dr., project researcher in the academy project «Runic Writing in the Germani Languages – RuneS», Catholic University of Eichstaett-Ingolstadt, fagfelt linguistics, medl. 2018

Kenny, Breda, dr, head of School of Business at Munster Technological University Cork, Ireland, fagfelt entrepreneurship, medl. 2025

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

Kilarski, Marcin, ph.d., d.litt., dr.hab., professor, Adam Mickiewicz University, fagfelt English linguistics, medl. 2024

Kjosavik, Steinar, dr.polit., professor, USN, fagfelt fagdidaktikk, formingsfaglig område, medl. 2016

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

Kløvstad, Jan, se æresmedlemmer

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

Knutsen, Halvor, ph.d., principal scientist at Institute of Marine Research, professor II at UiA, fagfelt populasjonsgenetikk, medl. 2019

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

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

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

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

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

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

Kristinsson, Ari Páll, Forskningsprofessor, avdelingsleder, fagfelt lingvistikk, islandsk, språkplanlegging, medl. 2018

Kristjánsdóttir, Anna, cand. paed., professor, Universitetet i Island, fagfelt matematikdidaktikk, medl. 2002 [død 11.04.2025]

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

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

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

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

Lauvland, Gro, ph.d., førsteamanuensis, NTNU, fagfelt arkitektur, medl. 2022

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

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

Lien, Annbjørg, dr.philos., prosjektleder, Agder fylkeskommune, fagfelt folkemusikk og kulturarv, medl. 2025

Lilleaas, Ulla-Britt, dr.polit., professor, UiO, fagfelt sosiologi, medl. 2006

Lima, Vegard, dr.scient., professor, UiA, fagfelt matematikk, medl. 2024

Lindboe, Christian Fredrik, dr.med., overlege, pensjonert, fagfelt klinisk patologi, medl. 2002

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

Lislevand, Rolf, ph.d., professor, UiA, fagfelt lutt, medl. 2020

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

Lombnæs, Andreas Gisle, dr.philos., professor, UiA, fagfelt nordisk litteraturvitenskap, medl. 2002

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

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

Mackie, Neil, CBE, professor, Royal Academy of Music, London, fagfelt tenorsang, 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, medl. 2008

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

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

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

Markussen, Bjarne Kristian, dr.art., professor, UiA, fagfelt nordisk litteraturvitenskap, medl. 2019

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

Meyerhoff, Miriam, professor, All Souls College, Wellington NZ, fagfelt sociolinguistics, medl. 2021

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

Midtgård, Ole-Morten, dr.ing., professor, NTNU, fagfelt elektrisitetforsyning, fornybar energi og energiopptimalisering, medl. 2007

Midtsundstad, Jorunn, dr.philos., professor, UiA, fagfelt allmennpedagogikk, medl. 2019

Midtvedt, Tore, dr.med., professor emeritus, MTC. Karolinska Institutet, Stockholm, fagfelt medisinsk mikrobiell økologi, medl. 2002 [død 02.12.2025]

Mjåland, Odd, ph.d., overlege, Radiumhospitalet, fagfelt gastrokirurgi, medl. 2024

Moi, Ruben Rune, dr.art., professor, UiT, fagfelt britisk litteratur, medl. 2023

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

Myhre, Eivind S.P., dr.med., professor, fagfelt kardiologisk lær patofysiologi, medl. 2002

Myhre, Hans Olav, dr.med., professor emeritus, fagfelt kar- og thoraxkirurgi, medl. 2008

Müller, Simone, dr., professor, Universität Augsburg, fagfelt global environmental history, medl. 2021

Myrvoll, Klaus Johan, ph.d., professor, Universitetet i Stavanger, fagfelt nordisk språkvitenskap, medl. 2021

Nedoma, Robert, dr.ph., professor, Universität Wien, fagfelt eldre nordisk filologi, eldre tysk filologi, medl. 2018

Nedreliid, Gudlaug, dr.philos., professor emerita, UiA, fagfelt nordisk språkvitenskap, medl. 2004

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

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

Nielsen, Henrik Kofoed, ph.d., professor, UiA, fagfelt jordbruksteknikk, medl. 2023

Nielsen, Marit Aamodt, se æresmedlemmer

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

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

Nordgård, Daniel, ph.d., professor, UiA, fagfelt musikkbransjeledelse, medl. 2023

Nordström, Jackie, ph.d., dr.habil., apl professor, Goethe-Universität Frankfurt am Main, fagfelt nordiske språk, medl. 2024

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

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

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

Oehrl, Sigmund, pd.dr. habil., førsteamanuensis, Universitetet i Stavanger, arkeologisk museum, fagfelt arkeologi, medl. 2022

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

Olsen, Esben Moland, ph.d., professor, Universitetet i Agder og forsker ved Havforskningsinstituttet, fagfelt marinbiologi, medl. 2022

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

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

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

Pepin, Birgit, ph.d., professor, Technische Universiteit Eindhoven, fagfelt matematikkdidaktikk, medl. 2009

Pierce, Marc, ph.d., associate prof, University of Texas, Austin, fagfelt Germanic linguistics, medl. 2021

Pons-Sanz, Sara M., ph.d., Reader in Language and Communication, Cardiff University, UK, fagfelt gammelen-gelsk, medl. 2022

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

Poursina, Mohammad Ali, førsteamanuensis, UiA, fagfelt mechanical engineering, medl. 2021

Prince, Michael, ph.d., professor, UiA, fagfelt amerikansk litteratur, medl. 2024

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

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

Purao, Sandeep, ph.d., professor, Bentley University (USA) og UiA, fagfelt informasjonssystemer og ledelse, medl. 2022

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

Radianti, Jaziar, ph.d., professor, UiA, fagfelt informatikk, medl. 2024

Rainhorn, Judith, professor, Maison française d'Oxford, fagfelt modern economic and social history, medl. 2021

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Robbersmyr, Kjell G., dr.ing., professor, UiA, fagfelt mekatronikk, medl. 2009

Rogovchenko, Svitlana, ph.d., førsteamanuensis, UiA, fagfelt matematikk, medl. 2022

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

Rohde, Gudrun Elin, ph.d., professor, UiA, fagfelt livskvalitet hos eldre pasienter, medl. 2020

Rolfhamre, Robin, dr., professor, UiA, fagfelt tidlig-moderne studier, musikkvitenskap, musikkfilosofi, musikkutøving, medl. 2018

Ronneberger-Sibold, Elke, ph.d., professor, Universitât Eichstätt-Ingolstadt, fagfelt Germanic phonology, morphology and syntax from Germanic to Old High German, Old Saxon, Old Norse to modern German, medl. 2017

Ropstad, Erik, dr.med. vet., professor, NMBU, fagfelt veterinærvitenskap, medl. 2023

Rossi, Matti, professor, Alto University, fagfelt informasjon systems, medl. 2020

Ruthven, Kenneth, ph.d., emeritus professor, University of Cambridge, fagfelt matematikdidaktikk, medl. 2019

Rutten, Gisbert Johan, dr, professor, Universiteit Leiden, fagfelt historical sociolinguistics of Dutch, medl. 2025

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

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

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

Sein, Maung K., ph.d., professor, Univ. of South-Eastern Norway (USN) and Kristiania University College, fagfelt informasjonsvitenskap, medl. 2002

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

Selås, Magnhild, professor, UiA, fagfelt nordisk språkvitenskap, medl. 2021

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

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

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

Sikorska, Liliana, dr.hab., professor, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, preses i Poznan Chapter, fagfelt engelsk litteraturvitenskap, medl. 2007

Simonhjell, Nora, ph.d., professor, UiA, fagfelt nordisk og litteraturvitenskap, medl. 2022

Skeie, Bjørn, dr.med., overlege, Oslo Universitetssykehus, fagfelt anestesiology med hovedvekt på intensivmedisin, medl. 2002

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

Skregelid, Lisbet, ph.d., professor, UiA, fagfelt kunstfag, medl. 2023

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

Smith-Solbakken, Marie, ph.d., professor, Universitetet i Stavanger, fagfelt historie, medl. 2022

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

Steinsvåg, Sverre, dr.med., avd.overlege, Ø-N-H-avd., Sørlandet sykehus HF, professor, UiB, fagfelt allergologi, nesebihule sykdommer, medl. 2002

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

Storesletten, Kjetil, ph.d., professor, University of Minnesota, fagfelt kvantitativ makroøkonomi, politisk økonomi, velferdspolitik, medl. 2008

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

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

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

Stubhaug, Arild, dr.hc. (UiO), forfatter, statsstipendiat, fagfelt vitenskapshistorie, medl. 2005

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

Svennevig, Jan, dr.art., professor, UiA, fagfelt retorikk og språklig kommunikasjon, medl. 2002

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

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

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

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

Sødal, Nils Harald, dr, professor, Operahøgskolen ved Kunsthøgskolen i Oslo, fagfelt prestasjonspsykologi, medl. 2025

Sødal, Sigbjørn, dr.oecon., professor, rektor, NLA-høgskolen, fagfelt samfunnsøkonomi, spesialområde transportøkonomi, medl. 2007

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

Sønning, Andreas, dosent, Norges musikkhøgskole, fagfelt musikkpedagogikk, medl. 2021

Sorensen, John Dalsgaard, ph.d., professor, Aalborg Universitet, fagfelt styrkeberregninger og sikkerhet for vindmøller, medl. 2006

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

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

Thygesen, Elin, ph.d., professor, UiA, fagfelt e-helse, medl. 2024

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

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

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

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

Trondalen, Gro, professor, Norges Musikkhøgskole, fagfelt musikkterapi, medl. 2024

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

Tveit, Per, dr.ing., dosent, UiA, fagfelt brokonstruksjoner og styrkeberregninger, medl. 2004 [død 29.06.2025]

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

Tyvand, Peder A., dr.philos., professor, NMBU, fagfelt anvendt matematikk og mekanikk, medl. 2014 [død 07.01.2026]

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

Tønsberg, Knut, ph.d., professor, UiA, fagfelt rytmisk musikk, medl. 2018

Undheim, Sissel, ph.d., professor, UiB, fagfelt religionsvitenskap, medl. 2024

van Nahl, Jan Alexander, dr.habil, associate professor, University of Iceland, School of Humanities, fagfelt medieval Icelandic literature, medl. 2021

Vandenbussche, Wim, ph.d., professor, Vrije Universiteit, Brussel, fagfelt sosiolingvistik, medl. 2011

Vasilakos, Athanasios, dr, professor, UiA, fagfelt informatikk, medl. 2025

Vistad, Ingvild, professor, Universitetet i Oslo, Campus Sør, fagfelt medisin, medl. 2021

Vos, Pauline, ph.d., professor, UiA, fagfelt matematikdidaktikk, medl. 2013

Vosters, Rik, ph.d, professor, Vrije Universiteit Brussel, fagfelt sosiolingvistik, medl. 2019

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

Walker, Alastair, dr.phil., professor, Universität Kiel, fagfelt lingvistik, medl. 2011

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

Walle, Bartel Van de, ph.d., professor, Technische Universiteit Delft, fagfelt krisehåndtering, medl. 2016

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

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

Westergaard, Marit, dr, professor, UiT, generalsekretær DNVA, fagfelt lingvistik, medl. 2025

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

Wheeldon, Linda Ruth, dr, professor, UiA, fagfelt lingvistik, medl. 2025

Whittaker, Sunniva, dr.art., profesesor, rektor, UiA, fagfelt fransk språkvitenskap, medl. 2019

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

Wiland, Signe Mari, dr.art., professor, UiA, fagfelt engelsk og fremmedspråklig fagdidaktikk, medl. 2021

Willbergh, Ilmi, ph.d., professor, UiA, fagfelt allmenndidaktikk, medl. 2019

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

Wilson, Richard, ph.d., dr. hc. (Constanta), professor, Kingston University, fagfelt engelsk litteratur, medl. 2009

Wirth, Christa Santana, dr. des., professor, UiA, fagfelt historie, medl. 2023

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

Wold, Margrethe, dr.phil., Kartverket, fagfelt astronomi, medl. 2016

Woodhead, Linda, dr.hc.mult (Uppsala, UiA og Menighetsfakultetet), MBE FBA FRSE FAcSS, professor, King's College London, fagfelt religionssosiologi, medl. 2017

Wrembel, Magdalena, dr.hab., professor, Adam Mickiewicz University, fagfelt English linguistics, medl. 2024

Waag, Tor Inge, dr.ing., tidl. generalsekretær, NTVA, fagfelt fysikk, medl. 2020

Zehnder, Markus, dr.theol., professor, fagfelt Det gamle testamente, medl. 2016

Zhou, Jing, dr., professor, UiA, fagfelt mekatronikk, medl. 2018

Zimmermann, Christiane, dr, dosent, Universität Kiel, fagfelt lingvistik og runologi, medl. 2025

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

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

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

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

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

Aanestad, Margunn, professor, UiA, fagfelt telemedisin og e-helse, medl. 2020

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

Aasland, Dag Gjerlow, dr.scient., professor, UiA, fagfelt økonomi og etikk, medl. 2009

ASSOSIERTE MEDLEMMER

Braadland, Jan Faye, cand.mag., forfatter, ass. medl. 2020

Coetzee, John Maxwell, ph.d., dr.hc.mult. (Am. Univ. Paris, Univ. Adelaide, La Trobe Univ. Melbourne, Univ. Natal, Univ. Oxford, Rhodes Univ., Univ. N.Y. at Buffalo, Univ. Strathclyde, Univ. of techn. Sydney, Adam Mickiewicz Univ. Poznan, Univ. Iberoamericana Mexico City), professorial research fellow, University of Adelaide, fagfelt English, ass.medl. 2022

Gislefoss, Jorunn Mona Skofteland, ph.d., fakultetsdirektør, UiA, fagfelt miljøfysikk, ledelse og innovasjon, ass.medl. 2023

Koroniak, Henryk, dr.hab., professor, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, fagfelt kjemi, ass. medl. 2010

Korzeniowski, Andrzej, dr.hab., dr.hc. (Krakow), professor, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, fagfelt logistikk og kvalitets-sikring, ass.medl. 2010

Kostrzewski, Andrzej, dr. hab., professor, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, fagfelt geografi, ass.medl. 2010

Marszałek, Andrzej, dr. hab., professor, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, fagfelt medisin, ass.medl. 2010

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

Melosik, Zbyszko, dr.hab., professor, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, fagfelt sosiologi og pedagogikk, ass.medl. 2010

Nowicki, Bogumil, professor, Akademia Muzyczna im. Ignacego Jana Paderewskiego w Poznaniu, fagfelt klaver, ass.medl. 2010

Oszkinis, Grzegorz, dr.hab. med., professor, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu, fagfelt angiologi, vaskulær kirurgi, ass.medl. 2012

Rachlewicz, Grzegorz, dr.hab., Professor, Adam Mickiewicz University, fagfelt geomorphology and quaternary paleogeography, ass.medl. 2020

Skommer, Grzegorz, dr. hab., professor, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, fagfelt norsk språk, ass.medl. 2010

Stylegar, Frans-Arne Hedlund, cand.philol., kulturminnespesialist og arkeolog, fagfelt arkeologi, ass.medl. 2018

Tykowski, Andrzej, dr.hab., professor, rektor Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, fagfelt medisin, ass. medl. 2010

Witkos, Jacek Ireneusz, dr. hab., professor, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, preses i Poznan Chapter, fagfelt engelsk språkvitenskap, ass.medl. 2015

Statutter for priser

Sist revidert: november 2022

Agder Vitenskapsakademi deler ut tre priser: Sørlandets Kompetansefonds forskningspris, Sørlandets Kompetansefonds pris for populærvitenskapleg formidling, 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 forskningspris

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.

Sørlandets Kompetansefonds pris for populærvitenskapleg formidling

1. Prisen vert delt ut av Agder Vitenskapsakademi for omfattande vitenskapleg 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.

Agder Vitenskapsakademis forskningspris til yngre forskere

1. Prisen tildeles av Agder Vitenskapsakademi for ett eller flere forskningsbidrag innen matematisk-naturvitenskapelige fag, medisin, eller teknologiske fag (i oddetallsår) og humanistiske fag eller samfunnsfag (i partallsår).
2. Prisen tildeles en yngre forsker tilknyttet Agder. Prisen kan deles mellom flere bidragsytere som har samarbeidet om ett eller flere arbeider.
3. Juryen legger fram en innstilling til Agder Vitenskapsakademi. Styret for Agder Vitenskapsakademi utnevner prisvinner/prisvinnere på bakgrunn av innstillingen fra juryen.
4. Medlemmer av Agder Vitenskapsakademi kan foreslå priskandidater innen en frist satt av styret. Kun personer yngre enn 40 år kan nomineres. Forslaget på kandidat skal inneholde en begrunnelse på 1-2 sider. Det skal legges ved publikasjonsliste.
5. Prisen deles ut av Preses under akademiets årsfest.
6. Prisen er på NOK 15.000 og et diplom eller bilde.
7. Prisen ble delt ut for første gang i 2014.

Presiseringer:

Ordinære medlemmar og æresmedlemmar av Agder Vitenskapsakademi kan nominere kandidatar til akademiet sine prisar. Kandidatar må bli føreslått av minst to medlemmar. Juryen vurderer kandidatane på bakgrunn av nominasjonane og eventuell tilleggsinformasjon som juryen sjølv hentar inn. Juryen sine vurderingar av kandidatane er konfidensielle. Juryane legg fram sine innstillingar til styret.

Prisvinnarar blir kjende med grunngjevinga for prisen ved prisutdelinga.

Publiserte og fagfellevurderte arbeider som gransker, reflekterer og teoretiserer over kunstfaglige temaer regnes som vitenskapelige, men for øvrig kvalifiserer kunstnerisk produksjon og utøvelse ikke for forskningsprisene.

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 prisoppgaver 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 vedkomendes 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 sekre-

tariat 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 valgkomitee 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.

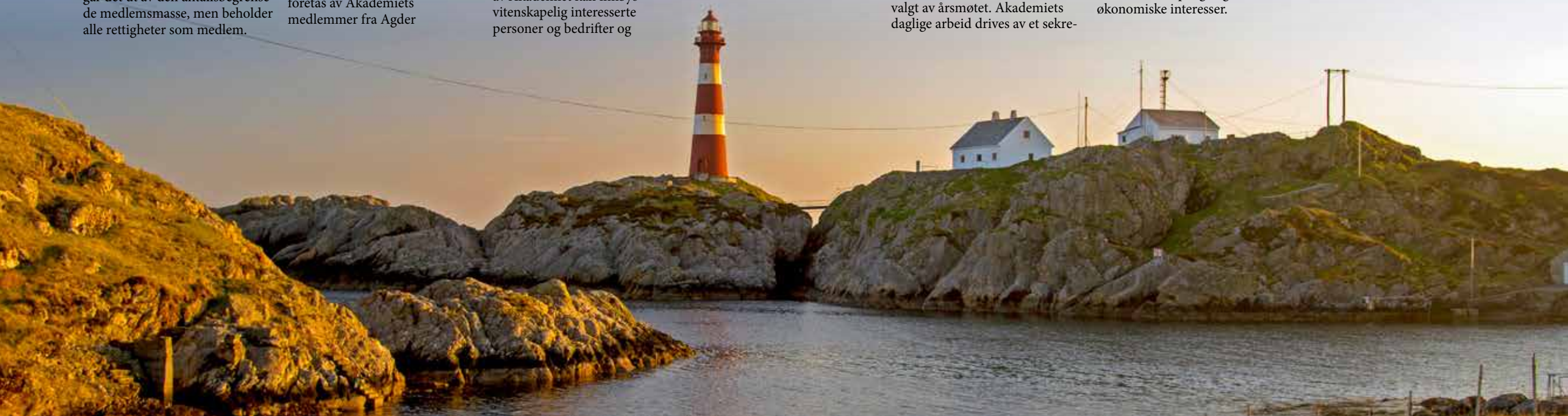
5

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 2/3 flertall.

6

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

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





Agder Vitenskapsakademi takker
Agder fylkeskommune, Sørlandets kompetansefond
og Universitetet i Agder for økonomisk støtte til
Akademiets arbeid med å fremme vitenskapelig virksomhet
og forståelse for vitenskapens betydning i samfunnet.

