

Bioingeniøren

NUMMER 4 • 2016 • ÅRGANG 51

TIDSSKRIFT FOR NITO BIOINGENIØRFAGLIG INSTITUTT

50 år



1966

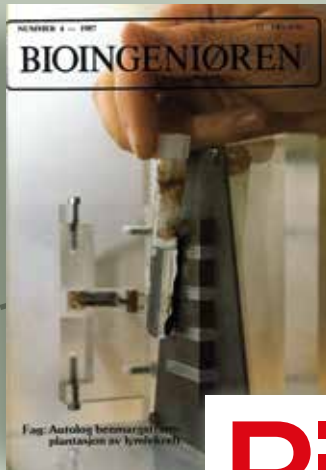


1980

Fra talerør til vaktbikkje s. 10-14

Møt leseren s. 22-23

En av de aller første fagartiklene s. 26-27



1987



1983



2009

2016

Bioingeniøren

NUMMER 4 • 2016 • ÅRGANG 51

TIDSSKRIFT FOR NITO BIOINGENIØRFAGLIG INSTITUTT

50 år



1966



1980

Fra talerør til vaktbikkje s. 10-14

Møt leseren s. 22-23

En av de aller første fagartiklene s. 26-27



1987



1983

Bioingeniøren

Bioingeniøren

NUMMER 4 • 2016 • ÅRGANG 51

TIDSSKRIFT FOR NITO BIOINGENIØRFAGLIG INSTITUTT

50 år

Fra talerør til vaktbikkje s. 10-14

Møt leseren



1966



1980





IH-500

The Perfect Move

- **IH-500** is an innovative system that operates using 6-axis robot technology.
- Bio-Rad is the first company to introduce such technology in immunohematology testing.
- The fully-integrated, 6-axis, robotic transport arm offers new possibilities in sample and reagent handling throughout the process. Ultimately, results are delivered faster.
- Full freedom of movement of the robot arm further reduces manual hands-on time.
- This robust, secure and recognized technology is also maintenance free.
- **IH-500** fully meets the requirements of the modern immunohematology laboratory.

Distributed in Scandinavia by LABEX • www.labex.com

The Complete Solution for Safe Transfusion



50 år

Bioingeniøren

Utgiver
NITO • Bioingeniørfaglig institutt

Abonnement | Adresseforandringer
NITO • Telefon: 22 05 35 00
E-post: epost@nito.no

Henvendelser | Redaksjonelt stoff
og stillingsannonser
Ansvarlig redaktør Grete Hansen
P.b. 9100 Grønland, 0133 Oslo
Telefon: 997 43 151
bioing@nito.no

Journalist/nettredaktør:
Svein Arild Nesje-Sletteng
Telefon: 905 22 107
svein.arild.sletteng@nito.no

Vitenskapelig redaktør Kirsti Berg
Telefon: 408 70 766
kirsti.berg@nito.no

Redaksjonskomité
Synnøve Hofseth Almås
Jonathan Faundez
Rita von der Fehr
Aud Valle Hansen
Raymond Jakobsen
Toril Schie

Forretningsannonser
HS Media, Astrid Olsen
Postboks 80, 2261 Kirkenær.
Tlf: 417 65 097
ao@hsmedia.no

Abonnement kr. 600,- per år
Utlandet kr. 750,-
Sendes gratis til medlemmer.

Neste nummer kommer 10.06.16
Deadline for redaksjonelt stoff er
13.05.16
Frist for stillingsannonser er 30.05.16

Utkommer med 10 nummer per år.
ISSN (trykk): 0801-6828.
ISSN (nett): 1890-1875.

Bioingeniøren redigeres etter
Redaktørplakaten og Vær Varsom-
plakatens regler for god presseskikk.

Bioingeniøren forbeholder seg retten
til å lagre og utgi alt stoff som
publiseres i bladet i elektronisk form.

Forside: Ketill Berger, Film & Form
Design: Ketill Berger, Film & Form
Trykk: 07 Gruppen AS



AKTUELT

- 6 15 prosent flere vil bli bioingeniør
- 7 Fikk pris for nettbasert videreutdanning

50 ÅR

- 9 Gratulasjoner
- 10 Fra ledelsens talerør til medlemmenes vaktbikkje
- 16 Hvem bestemmer i Bioingeniøren?
- 18 Slik lages Bioingeniøren
- 22 Møt LESEREN!

50 ÅR FAG

- 24 **HISTORISK ARTIKKEL:** Et blodtypesystem blir oppdaget
- 26 **KRONIKK:** Transfusjonsmedisin – de lange linjene

BIOINGENIØRDAGEN

- 32 SMIL – det er 15. april!

FASTE SPALTER

- 5 **FRA REDAKSJONEN** 50 år, like blid – og litt bekymret
- 31 **STUDENTENE**
- 33 **BOKOMTALE**
- 35 **KRYSSORD**
- 35 **BIOINGENIØREN FOR 25 ÅR SIDEN**
- 36 **TETT PÅ** Gerd Vidje *og Synnøve Sæther*
- 38 **BFI FAGSTYRET MENER** Stoler du på banker for biologisk materiale?
- 39 **BFI ETIKK** Vær god mot deg selv!
- 40 **KUNNGJØRINGER OG STILLINGSANNONSER**



Fagpressen



Medlem i den norske fagpresses forening

50

med · kjemi a · s
1966-2016



med · kjemi a · s

Med fokus på sikkerhet



Møt Med-Kjemi på Bioingeniørkongressen 2016 der vil vi fortsette feiringen av vårt 50års jubileum med gode messetilbud, produktlanseringer og konkurranser med flotte premier.

Med-Kjemi lanserer prøvetakingstraller!

I tett samarbeid med det norske bioingeniørfamiljøet, kan Med-Kjemi snart vise frem sine prøvetakingstraller!

Med-Kjemi forstår at sykehus er forskjellige og derfor har vi utviklet 3 forskjellige modeller i forskjellige størrelser og utstyrsnivå.

Møt oss på Bioingeniørkongressen i Oslo 1-3 juni for Norgespremier.



Vacurette® FC Mix Glukoserør

I samarbeid med Greiner Bio-One, er Med-Kjemi glade for å kunne introdusere det nye **Vacurette® FC Mix** røret for nøyaktig bestemmelse av blodsukker nivå. Røret inneholder et spesielt tilsetningsstoff i pulverform. Etter gjentatt blanding, stabiliseres prøven og forhindrer glykolyse inntil 48 timer.

G454510	FC Mix rør, 2ml Korkfarge:rosa	ringfarge:hvit
G454511	FC Mix rør, 2ml Korkfarge:grå	ringfarge:hvit
G454513	FC Mix rør, 2ml korkfarge:rosa	ringfarge:sort
G454514	FC Mix rør, 2ml korkfarge:grå	ringfarge:sort

Eneste forskjell på varenummerene er kork- og ringfarge.

Kontakt oss for testing av produkter!

Telefon: 66 76 49 00

e-post: firmapost@med-kjemi.no

URL: www.med-kjemi.no

50 år, like blid – og litt bekymret

DET MÅ VÆRE LOV å telle sine seire når man fyller 50 år; motta gratulasjoner og ros – være blid og smile fornøyd ved gjensynet med viktige begivenheter.

FOR DET ER MYE HYGGELIG å se tilbake på: Bioingeniøren har utviklet seg fra et tynt lite organisasjonsblad i sort-hvitt, styrt av forbundsledelsen – til et redaktørstyrt, moderne, vitenskapelig tidsskrift som publiserer artikler både på papir og nett.

Med andre ord all grunn til å være blid!

FOR EN VITAL 50-ÅRING er det imidlertid like viktig å se framover, spesielt når en hører hjemme i en bransje som endrer seg fra dag til dag. En del av oss husker da Aftenposten gikk over til tabloidformat for 11 år siden. Mange murret og mislikte en så radikal omlegging. Hvem forutså at den samme avisen få år senere skulle kunne leses på mobiltelefonen?

OGSÅ FAGPRESSEN DIGITALISERES. Flere blader har gått helt over til nett. Bioingeniøren har foreløpig ingen slike planer, men også vi er nødt til å følge med på utviklingen. Vi er fullt klar over at særlig de yngre leserne våre bytter ut papir med mobil.

TILFELDIGHETENE VIL DET SLIK at Bioingeniørens nye nettside lanseres samtidig som vi markerer 50-årsjubileet. Det er gjort et stort utviklingsarbeid for å modernisere den, ikke minst av Bioingeniørens journalist og nettredaktør Svein Arild Nesje-Sletteng. At vi nå tar dem i bruk, samtidig som vi feirer 50 år, gir forhåpentligvis signaler om at vi ikke hviler på laurbærene. Vi utvikler oss kontinuerlig.

MEN FRAMTIDA HANDLER IKKE bare om tekniske løsninger. Den handler også om hard konkurranse om annonsørene. Da jeg begynte å jobbe i fagpressen for nesten 30 år siden, lærte jeg begrepet «kobling». Det betyr at et blad – eller en avis – skriver positivt ladede artikler på redaksjonell plass om produkter som det annonseres for i samme blad. «Hvis dere skriver noe bra om oss skal vi kjøpe annonseplass hos dere».

KOBLING SKAL VÆRE BANNLYST i ethvert redaktørstyrt medium, det står klart og tydelig i pressens «Vær varsom-plakat», men i flere medier er likevel skillet mellom det kommersielle og det journalistiske blitt mer utydelig. Det lages for eksempel stadig

mer reklame som har en journalistisk form og som lett kan forveksles med redaksjonelle artikler. Mediebransjen er tøff, og det er naturlig å forsøke seg på nye inntektskilder. Men dette er ikke riktig måte! Å

viske ut skillet mellom det redaksjonelle og reklame er å lure leserne. Det er uetisk.

OGSÅ BIOINGENIØREN ER AVHENGIG av annonseinntekter for å overleve. Heldigvis forstår annonsørene våre stort sett at kobling er uaktuelt.

Slik må det også være i framtida!

DEN ALLER VIKTIGSTE framtidsvisjonen til en blid og optimistisk 50-åring må uansett handle om innholdet – enten det er på papir eller nett. Det er kvaliteten på artiklene som avgjør om Bioingeniøren blir lest. Vi i redaksjonen må derfor skrive enda bedre artikler – og publisere enda flere vitenskapelige fagartikler.

Og vi må aldri – aldri – slutte å utvikle oss. ■



GRETE HANSEN
ansvarlig redaktør



Det er kvaliteten på artiklene som avgjør om Bioingeniøren blir lest

Søkertall til høyere utdanning:

15 prosent flere vil bli bioingeniør

I ÅR HAR 837 bioingeniør som førstevalg i opptaket til høyere utdanning. Det er 112 flere enn i fjor.

Av SVEIN ARILD NESJE-SLETTENG

Dermed fortsetter den gode trenden for bioingeniørutdanningene. Fra 2012 til 2016 har søkertallet økt med cirka 70 prosent.

Nå har utdanningsstedene økt antall studieplasser. Ifølge Samordna opptak er det planlagt drøyt 300 plasser for førsteårsstudenter til høsten, cirka 50 flere sammenlignet med fjorårets opptak. Høgskolene i Bergen og Østfold står for mye av økningen.

I år er det også en viss økning i andelen mannlige søkere. I fjor var cirka 23 prosent av de som hadde bioingeniør som førstevalg menn. Ved årets opptak er prosentandelen 27.

Alle bioingeniørutdanningene har fått flere søkere, unntatt Universitetet i Agder. Der opplever man en viss nedgang.

Helsefag øker skarpt

Bioingeniørutdanningene er ikke alene om økningen, de fleste helseutdanningene har flere søkere i år enn i 2015. Mens det i fjor var i underkant av 32 000 som hadde en helseutdanning på topp, er helse førstevalget for 36 250 i år.



Arkivfoto: Tomas Moss, tomas@icu.no

Stadig flere vil gjøre som disse studentene ved et tidligere kull på Høgskolen i Oslo og Akershus, og ta bioingeniørutdanning.

Søknaden til sykepleierutdanningen har økt med hele 20 prosent fra 2015 til 2016. I underkant av 15 000 ønsker å studere sykepleie til høsten.

Totalt har 132 000 søkt høyere utdanning i år. Det er cirka 4000 flere enn i fjor, skriver Samordna opptak i en pressemelding. ■

Søkere til bioingeniørutdanning, 2016

Utdanningssteder	Søkere (førstevalg)	Søkere per planlagt studieplass
Universitetet i Agder	89 (104)	4,4 (5,2)
Høgskolen i Bergen	139 (120)	2,3 (3,7*)
Høgskolen i Oslo og Akershus	236 (221)	3,5 (3,3)
NTNU Trondheim	218 (145)	3,3 (2,2)
NTNU Ålesund	52 (40)	1,7 (1,3)
Universitetet i Tromsø	49 (47)	2,0 (2,0)
Høgskolen i Østfold	54 (48)	1,5 (3,2)
Alle	837 (725)	2,8 (2,9*)

Kilde: Samordna opptak, søkertall per 19. april 2016. Fjorårstall i parentes.

* Det er flere studieplasser enn i fjor. Derfor har antall søkere per plass gått litt ned, selv om søkertallet har gått opp.

Lønnsforhandlingene er i gang

Tariffoppgjøret for bioingeniører i helseforetakene startet 6. april, med de innledende sentrale forhandlingene mellom SAN og Spekter.

NITO skal nå forhandle om lønn og endringer i overskomssten i hvert enkelt helseforetak. Fristen for å komme i mål med de lokale forhandlingene er satt til torsdag 26. mai. ■

Kilde: san.no

NYE NETTSIDER!

Bioingeniøren har fått splitter nye nettsider – bedre tilpasset lesning på mobiltelefon og nettbrett. Lanseringen skjedde i slutten av april.

De nye nettsidene har et helt annet design enn de gamle. Nytt er også at Bioingeniøren ikke lenger er en del av NITOs nettsted – www.nito.no. Nå står vi på egne bein – på www.bioingenioren.no.

Vi håper de nye sidene faller i smak. ■

222 testet for zikavirus i Norge

Zikavirus overføres gjennom myggstikk. I forbindelse med det pågående utbruddet har man også kunnet påvise seksuell smitte.



Illustrasjonsfoto: iStock

Per midten av april hadde kun to testet positivt, begge hadde symptomer på mild sykdom. Ytterligere ti hadde positiv antistofftest. Dette kan være spor av gamle infeksjoner, som ikke kan knyttes til det pågående utbruddet.

Zikafeberutbruddet omfatter nå 30 land. Brasil er hardest rammet. På grunn av faren for foster-skade, fraråder Folkehelseinstituttet gravide å reise til områder med utbrudd eller økende forekomst av zikafeber. ■

Kilde: Folkehelseinstituttet (fhi.no)

Fikk pris for nettbasert videreutdanning

UNIVERSITETSLEKTOR
KIRSTI Hokland ved bioingeniørutdanningen i Tromsø har fått universitetets utdanningspris for 2016.

Bakgrunnen for tildelingen er hennes store innsats som initiativtaker og emneleder for kurset Immunhematologi og transfusjonsmedisin, skriver uit.no.

Det nettbaserte videreutdanningstilbudet for bioingeniører har blitt populært. Siden oppstarten i 2012 har 64 avlagt eksamen. Emnet er på masternivå, og brukes av mange som en selvstendig videreutdanning eller som ledd i en spesialistgodkjenning.

I begrunnelsen for pristildelingen fremheves gode søkertall og positiv respons fra studentene, samt at Hokland tidlig så behovet for at det måtte være mulig å kombinere videreutdanningen med jobb.

Hokland sier til Bioingeniøren at hun er svært glad for prisen og all den positive oppmerksomheten den har gitt til bioingeniørutdanningen ved Universitetet i Tromsø (UiT). Hun forteller at det nå arbeides med å få i gang et liknende nettbasert emne i mikrobiologi, med sikte på oppstart i 2017 eller 2018. Når det gjelder



Arkivfoto: Akseil Johansen

Kirsti Hokland, universitetslektor og studiekoordinator for bioingeniørutdanningen ved Universitetet i Tromsø, har fått en pris for arbeidet med videreutdanning for bioingeniører.

kurset i immunhematologi og transfusjonsmedisin, har det nå gått i fire år på rad og tar en liten pause for å revideres.

Utdanningsprisen er på 50 000 kroner, som skal brukes på faglige formål.

Hokland ble nominert av Institutt for medisinsk biologi, samt studenter. ■

Ny studie:

Mikroskopimetode for borreliosediagnostikk er ubrukkelig

Tidsskriftet *Infectious Diseases* har publisert en studie som konkluderer med at en mye omtalt alternativ metode for å påvise *Borrelia* og *Babesia* etter flåttbitt er ubrukkelig. To professorer ved Universitetet i Oslo lanserte metoden for noen år siden.

I studien deltok 21 pasienter med borreliose-lignende plager. Disse hadde tidligere testet positivt med den omstridte mikroskopimetoden.

41 friske personer uten kjente flåttbitt var kontrollgruppe.

Alle blodprøvene ble anonymisert, mikroskopert og undersøkt med molekylære metoder.

■ Med den alternative mikroskopimetoden ble det påvist flere *Borrelia*- og *Babesia*-lignende strukturer i blodprøver fra den friske kontrollgruppen enn i blodprøvene fra pasientgruppen.

■ I pasientgruppen ble det ikke påvist *Borrelia* eller *Babesia* med PCR-metode.

– Denne mikroskopimetoden egner seg dermed ikke til diagnostikk. Det er ingen holdepunkter for at det man ser er *Borrelia* eller *Babesia*. Mest sannsynlig er det degraderingsprodukter fra celler og plasma eller artefakter, sier avdelingsdirektør Audun Aase i Folkehelseinstituttet. ■

Kilde: Folkehelseinstituttet (fhi.no)

Kvantifisering av spesifikk IgE mot Allergenkomponenter

ImmunoCAP® molekylær allergologi tar diagnostisering og behandling av peanøttallergi til et helt nytt nivå. Teknologien bruker allergenkomponenter til kvantitativt bestemmelse av IgE-antistoffer. I en enkelt blodprøve kan det testes for alle tilgjengelige peanøttkomponenter, og resultatene kan være til stor hjelp for en risikovurdering.

påvirker pasientens behandling og livskvalitet



Jubileum!

Bioingeniøren fyller 50 år og store deler av dette nummeret er viet jubileet. På de neste sidene kan du lese om jubilantens utvikling, om redaksjonens arbeid og om leserens synspunkter. Vi har dessuten trykket en av de aller første fagartiklene fra 1966 – med kommentarer fra 2016.

Ikke mange årene etter at BFI feiret sitt 50 års-jubileum, er bioingeniørenes eget vitenskapelige tidsskrift 50 år. Bioingeniøren har gjennom disse 50 årene vært gjennom en rivende utvikling, fra et enkelt lite hefte i sort hvitt, til et moderne vitenskapelig tidsskrift. Fargerikt og tiltalende – og med spennende stoff fra bioingeniørenes hverdag – er Bioingeniøren blitt yrkesgruppens stolthet.

Jeg har ikke tall på hvor mange ganger jeg har tatt med meg Bioingeniøren i møter med myndigheter, nettopp for å synliggjøre bioingeniørenes identitet. Vi bioingeniører er stolte av fagbladet vårt, og i leserundersøkelser er det mange som hevder at nettopp Bioingeniøren er årsaken til at de er medlem av NITO BFI.

Da NOBI og NITO fusjonerte i 1998 fikk Bioingeniøren et eget avsnitt i fusjonsavtalen. Der står det blant annet at «redaktørplakaten» ligger til grunn for forholdet mellom bladets eier/utgiver og redaktør. Det betyr at redaktøren har det fulle ansvaret for bladets innhold.

Det hender at vi i fagstyret får tilbakemeldinger om innholdet i bladet. Da svarer vi at det som står i Bioingeniøren ikke nødvendigvis er identisk med fagstyrets mening, nettopp fordi Bioingeniøren skal gjenspeile interessene og meningene til alle medlemmene, ikke bare de som deltar i styre og stell.

Det er ikke så lett å være tidsskrift i disse dager, mange har måttet gi slipp på papirutgavene og gå over til elektroniske løsninger. Også Bioingeniøren har de siste årene inntatt nettet og sosiale medier, og mange følger bladet der også. Men – den gleden det er å få papirutgaven rett hjem i postkassen, må ikke undervurderes.

Mange av oss ser fram til å sette oss godt til rette og ta fatt på et helt nytt nummer av Bioingeniøren.

Gratulerer Bioingeniøren, vi er stolte av deg!

Rita von der Fehr, leder for BFIs fagstyre

Jeg vil starte med å ønske Bioingeniøren til lykke med jubileet. 50 år som fagblad for fysiokjemikerne, senere bioingeniørene, er rett og slett imponerende.

Den første tiden ble fagbladet laget på dugnad. Forbundet hadde dårlig råd, og dedikerte medlemmer tok jobben med å skrive og produsere bladet. Det forteller meg noe om hvilken betydning bladet ble tillagt. Først i 1986 vedtok forbundet å opprette en fast redaktørstilling.

Som det heter i historieboka som BFI ga ut i fjor høst: «Uten kretsene og et lokalt faglig nettverk var Bioingeniøren nå instituttets viktigste bindeledd til medlemmene. Allerede i NOBIs tid hadde flere medlemsundersøkelser bekreftet at fagbladet

var et av forbundets viktigste medlemstilbud. For leserne var det en viktig kanal for å holde seg oppdatert på faget og det som rørte seg i laboratoriene rundt om i landet. Bioingeniøren betydde i tillegg mye for formingen av bioingeniørenes yrkesidentitet og etiske bevissthet».

I 2007 ble Bioingeniøren vitenskapelig tidsskrift. Det var et kvalitetsstempel og gjorde tidsskriftet attraktivt å publisere i for blant annet forskere. Tidsskriftet ble med det enda viktigere for medlemmene som kilde til faglig utvikling, og NITO som organisasjon kan også sole seg i glansen av tidsskriftet.

Vi står nå ved et veiskille, hvor papir forsvinner til fordel for det digitale. Lanseringen av Bioingeniørenes nye nettsider er like rundt hjørnet. Jeg er overbevist om at Bioingeniøren, uavhengig om det er på papir eller nett, vil leve som fagblad og vitenskapelig tidsskrift for bioingeniørene i 50 år til, hvis innholdet er like nyttig og spennende for medlemmene som det er i dag.

Lykke til med jubileet!

Trond Markussen, president i NITO



Vi gratulerer!

Bioingeniøren 50 år:

Fra ledelsens talerør til**PATRICIA ANN
MELSON**

Seniorrådgiver i BFI.
Redaktør i Bioingeniøren
fra 1987 til 2008. Har
skrevet boka «Fra
laborarietekniker til
bioingeniør».

Som mangeårig redaktør for Bioingeniøren tenkte jeg ofte, hva skal vi med Bioingeniøren? Det er ikke dumt å av og til stoppe opp og undre seg over hva Bioingeniøren betyr for leserne. Kan noe gjøres på en annen eller bedre måte? Tjener bladet leserne godt nok?

Det er nettopp slike spørsmål journalister stiller og forsøker å finne svar på, uansett om de jobber i en avis eller et fagtidsskrift som Bioingeniøren.

Men tilbake til undringen: Trenger bioingeniører virkelig et eget fagtidsskrift? Det er tross alt ikke i Bioingeniøren du finner de mest grensesprengende vitenskapelige artiklene innen medisinske

laboratoriefag. Skal du holde deg oppdatert på det aller fremste innen faget, må du søke i internasjonalt anerkjente publikasjoner. Leserundersøkelser foretatt over flere tiår viser imidlertid at leserne er fornøyde med bladet og synes det er verdifullt. Så hva er det som gjør et fagtidsskrift som Bioingeniøren så populært til tross for den økte konkurranse fra internasjonale, vitenskapelige publikasjoner og all den informasjon om fag og profesjon som ligger et tastetrykk unna?

Fagtidsskriftenes særstilling

Vi må se tidsskriftenes symbolske og faktiske betydning i et historisk perspektiv for å forstå hvorfor bioingeniørens første ledere var så opptatt av å få utgitt et eget tidsskrift, tross pengemangel og tross alle de andre oppgaver som skrek etter å bli tatt hånd om. Et fagtidsskrift var selve kjennetegnet på en organisasjon med seriøse intensjoner om å oppnå profesjonsstatus for medlemmene. Tidsskrift for Den norske legeförening var en selvfølgelig inspirasjon, men også syke-

pleierne og en rekke andre helsefaglige yrker hadde egne tidsskrifter. Derfor ble behovet for et eget fagblad omtalt i nesten hver eneste styreprotokoll fra 1962 og frem til Fysiokjemikeren så dagens lys i april 1966.

De første fagbladene

De første pamfletter, trykksaker, blader og tidsskrifter så dagens lys i Europa i siste halvdel av 1600-tallet. Det første norske tidsskriftet, Aggerhusiske Acter, kom ut i 1644.

Disse nye trykksakene ble raskt populære blant opplysningstidens mange og voksende profesjoner, og de ble en natur-



Leserundersøkelser foretatt over flere tiår viser imidlertid at leserne er fornøyde med bladet



1966

Slik så forsiden ut de første årene.



1970

Irene Reinskau var forbundsleder og ansvarlig redaktør helt fram til slutten av 1970-tallet.



1980

Fysiokjemikeren har fått nytt format og ny forside.



1981

Gerd Vidje ble medlem av redaksjonskomiteen. I en fireårsperiode fornyet og utviklet hun og redaksjonskomiteen bladet.



1983

Nr. 6 1983 hadde for første gang en forside med fargebilde. Bladet gikk i 1983 også over til A4-format.

medlemmenes vaktbikkje

lig kanal for formidling av fag og forskning til et bredere publikum. Den viktigste årsaken til det er nok at mens bøker for det meste var utgitt på latin, var disse nye trykksakene utgitt på et lokalt språk. Dermed kunne flere lese og forstå, delta i diskusjoner, og spre ny kunnskap raskere.

Det første medisinske tidsskriftet i Norge, Eyr, kom ut i 1826. Vel tretti år senere, i 1858, kom landets første helse-tidsskrift for allmennheten. Tidsskrift for praktisk medisin, bedre kjent i dag som Tidsskrift for Den norske legeforening, ble først utgitt i 1881 og ble etterfulgt av flere andre helsetidsskrifter. Tidsskrift for Veterinærer kom i 1889, Den norske tandlægeforenings tidende i 1890 og Tidsskrift for jordmødre i 1895.

I tillegg til å være faglige informasjonskanaler, fikk tidsskriftene en viktig rolle i profesjonsutviklingen. Mye er endret i måten publisering skjer, men mange av tidsskriftenes oppgaver er de samme nå som for 200 år siden. Et tidsskrift formidler kunnskap, men spiller også en sentral

rolle som forum for utvikling av en yrkesgruppes verdier, normer og faglige standarder. En profesjons fagtidsskrift har stor betydning som kultur- og identitets-skaper. Gjennom tidsskriftets sider kommer profesjonens nasjonale identitet, fagspråk og kompetanse til uttrykk.

Ledelsen styrte med sterk hånd

Det er denne tradisjonen som formet målene til bioingeniørenes første ledere; Else-Marie Flikeid og Irene Reinskou. De visste at yrkesgruppen måtte oppfylle en rekke krav for å bli akseptert som helseprofesjon. Bioingeniøren – eller Fysiokjemikeren, som bladet het da – fikk derfor en viktig rolle helt fra den første utgivelsen i 1966, da yrkesgruppen manglet både nasjonal godkjent utdanning, autorisasjon som helsepersonell og status som selvstendig yrkesgruppe. Fagtidsskriftet formidlet fagartikler og informasjon om kurs og etterutdanning innen relevante fagområder, alt mens forbundsledelsen styrte med sterk hånd og overvåket og definerte normer, krav

og standardene for utdanningen. Med Fysiokjemikeren kunne forbundet kommunisere med medlemmer over hele landet, og nå ut til offentlige myndigheter og andre med sitt budskap.

I dag er det Kunnskapsdepartementet og utdanningsinstitusjonene som har ansvar for utdanningenes innhold og kvalitet, men Bioingeniøren har fortsatt en viktig rolle som ideformidler og formidler av ny kunnskap, ny praksis, holdningsskapende arbeid, kultur og debatt, identitetsutvikling og profesjonsbygging.

Kampen om innholdet

Ved oppstarten fikk Fysiokjemikeren en valgt redaktør, Brit Kinn, og en redaksjonskomité, men innen et år ble redaktøren erstattet med forbundsleder Irene Reinskou. Hovedstyret ønsket mer kontroll med bladets innhold og utvikling. De hadde innsett at bladet kunne brukes til mer enn fag og intervjuer med produktleverandører. Det kunne brukes som et fagpolitisk organ for hovedstyret, og hovedstyret grep sjansen. Bladet skulle



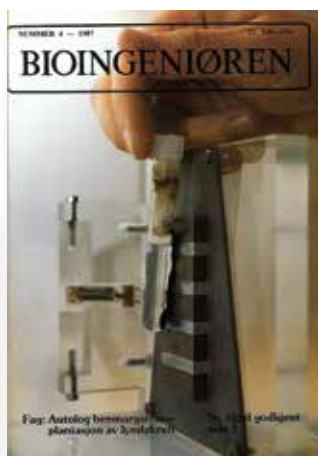
1985

Torill Kjørven var den første fast ansatte i redaksjonen.



1987

Patricia Melsom ble ansatt som redaktør, men fortsatt var forbundslederen ansvarlig redaktør.



1987

Skiftet navn til Bioingeniøren (nr. 4 1987).



1996

Redaktørplakaten ble vedtatt for Bioingeniøren og Patricia Melsoms tittel ble ansvarlig redaktør.



2005

Grete Hansen blir ansatt som journalist, hun overtok som redaktør i 2008.



2007

Godkjent som vitenskapelig tidsskrift. I nr. 6/7 ble en av de første fagfellevurderte artiklene publisert: «Lyme borreliose, den store sykdomsimitatoren» av Øystein Brorson.

bli målbærer av hovedstyrets budskap og av forbundets betydning som samfunnsaktør. Gjennom Fysiokjemikeren kunne hovedstyret nå ut med egne meninger til alle medlemmer. Praksisen med forbundsleder som ansvarlig redaktør varte helt til 1996.

Protokollen fra styremøte 25. august 1966 forteller at forbundets nye blad ble godt mottatt. Videre kan man lese « ... annonsørene er svært fornøyd med tilbudet og står i kø for å bli intervjuet ... men først må man få tak i en journalist som kan stå for dette arbeidet». Det viste seg etter hvert at det praktiske og tekniske ansvaret for utgivelsen av et fagblad var for mye for hovedstyret og redaksjonskomiteen. Alt skjedde på dugnad etter arbeidstid. På grunn av forbundets svake økonomi, måtte produksjonen av bladet finansieres gjennom annonseinntekter, og annonsørene måtte pleies.

Til tross for utfordringene ble Fysiokjemikeren produsert av redaksjonskomiteen på dugnadsbasis i nærmere tjue år. Bladet formidlet fagartikler, debattinnlegg, kronikker, bokanmeldelser, faglig informasjon og mye organisasjons- og interessepolitikk. Fordi redaksjonens medlemmer var uerfarne som skribenter, og forbundet kun i perioder hadde råd til journalistkompetanse, var det få reportasjer og intervjuer. Fagartikler var viktige; det var et mål å bringe minst én fagartikkel, skrevet for det meste av erfarne laboratorieleger, i hvert nummer.



I mange år fungerte Fysiokjemikeren som et utvidet klasserom

Men uten en redaktør eller en redaksjonskomité med kjennskap til grunnleggende journalistiske prinsipper, var bladet et rent talerør for forbundsledelsen. Redaksjonen viste heller ikke journalistisk integritet i intervjuer med laboratorieleverandører eller i omtaler av produkter. Slike artikler kunne best beskrives som betalt innhold. Ikke rart at «leverandørene stod i kø for å bli intervjuet».

Tidsskriftets rolle over tid

I mange år fungerte Fysiokjemikeren som et utvidet klasserom. I mangel på en formell og offentlig godkjent utdanning anså Norsk Fysiokjemikerforbund (NF) det som sitt ansvar å sette standard. Kjente laboratorieleger presenterte faglige nyheter og skrev fagartikler myntet på bioingeniører.

I tillegg bestod bladet de første tiårene av mye organisasjonsstoff, men det var også et livlig debattforum. Medlemmene var få og spredt over hele landet, hovedstyret og sekretariatet var dugnadsbasert og plassert i Oslo. Med lite penger til reiseutgifter og brevporto, var Fysiokjemikeren den viktigste møteplassen mellom generalforsamlingene, som langt fra alle

hadde anledning til å delta på.

I 1974 kom en ny organisasjonsstruktur på plass; fylkesvise kretser ble opprettet og det første representantskapsmøtet ble holdt i Bergen i 1974.

Og nå kom kretsene til ordet i bladet. De blomstret, og det ble mer debatt og større fagpolitisk engasjement. Misnøyen over at fagbladet fortsatt ble styrt av hovedstyret og forbundslederen ble imidlertid stadig sterkere. Under representantskapsmøtet i 1976 ble det gjort et mislykket forsøk på å få igjennom et forslag om en egen redaktør og en uavhengig redaksjonskomité, der hovedstyret kun hadde én representant. Da ikke dette lyktes, ble det foreslått å begrense hovedstyrets og forbundslederens valgperiode, men heller ikke dette vant fram.

Fra dugnad til fast ansettelse

Men, fra slutten av 1970-tallet skjedde det likevel en gradvis endring, fra mye internt debatt- og organisasjonsstoff – til reportasjer og artikler av mer allmenn interesse. Fysiokjemikeren ble et mer tydelig journalistisk produkt.

Den raskt voksende medlemsmassen, utviklingen innen laboratoriemedisin og omfattende endringer i organisasjonslivet, gjorde det stadig vanskeligere å utgi bladet på frivillig basis. Fra 1981 til 1984 ble det redaksjonelle arbeidet, layout og produksjonsoppfølging ivaretatt ved hjelp av frikjøpsmidler.

En ung fysiokjemiker ved navn Gerd



2008

Kirsti Berg ble ansatt som vitenskapelig redaktør og Svein Arild Nesje-Sletteng som journalist.



2009

Bioingeniøren i ny drakt. Nr. 5 2009.



2013

Nok en ny drakt. Nr. 5 2013.



2016

Bioingeniøren fyller 50 år.

Vidje kom inn i redaksjonen på denne tiden, først som medlem av redaksjonskomiteen, og fra 1983 som layoutansvarlig. Vidje var pådriveren bak en betydelig omleggings- og fornyelsesprosess i bladet. Fysiokjemikeren fikk et nytt og større format, og det var Vidje som lanserte bruk av fargebilde på forsiden fra utgave nummer 6-1983. Hun ble gradvis mer frikjøpt med kompensasjon for tapt arbeidsfortjeneste, fram til 1984 da frikjøpet tilsvarte en femti prosent stilling. Høsten samme året besluttet representantskapet å opprette en egen stilling for en redaksjonssekretær i 50 prosent stilling. Redaksjonskomiteen ville naturlig nok ha Vidje, men krevde en heltidstilling. Hovedstyret var uenig. Det var knapt med ressurser og hovedstyret ønsket en delt stilling med den andre halvdel somorganisasjonssekretær med ansvar for kursvirksomheten. Fysiokjemiker Toril Kjørven ble ansatt fra januar 1985, men valgte etter to år å gå tilbake til arbeidet som fysiokjemiker.

Slik var det at hovedstyret etter et vedtak på representantskapsmøtet høsten 1986, opprettet en ny stilling som informasjonsleder med ansvaret for Fysiokjemikeren. Og slik begynte min tid i Norsk fysiokjemikerforbund, som etter få måneder skiftet tittel til Norsk bioingeniørforbund (NOBI).

Min ansettelse var et klart brudd med tidligere praksis. Jeg hadde journalistutdanning og universitetsstudier, erfaring som journalist og redaktør blant annet fra organisasjoner innen helsesektoren, men jeg var ikke bioingeniør. Hovedstyret hadde valgt å legge vekt på formell kompetanse innenfor stillingens ansvarsområde. Bioingeniøren stod ved et nytt veiskille.

Fra organisasjonsblad til fagblad

En av hensiktene med å ansette en journalist til å ta seg av Bioingeniøren var å gi bladet et mer profesjonelt uttrykk og synliggjøre bioingeniører for et større publikum. Mitt første inntrykk var et blad der fag og fagstoff dominerte. Det var dessuten mye organisasjonsstoff som var preget av enveis informasjon fra forbundsledelsen til medlemmene. Dette hadde nok sin forklaring i et ønske om større åpenhet i organisasjonen etter mange år med beskyldninger om å være for oslostyrt. Jeg så et umiddelbart behov for mer fag-



På starten av 80-tallet ble bladet mer politisk og vinklingene mer journalistiske. Det ble også brukt flere bilder og illustrasjoner. Arbeidsmiljø var blant annet et hyppig omtalt tema. Her oppslag om skiftarbeid fra nr. 2 1983.

stoff skrevet av bioingeniører, jeg savnet større takhøyde, mer debatt og reportasjestoff. Yrkesgrupper er svært ulike, og bioingeniører er ikke de mest tale-trengte. Dette har jeg skjønnet etter mange års forsøk på å få i gang debatter i Bioingeniøren. Bioingeniører tar ordet og penen fatt kun når de må, som for eksempel under fusjonsprosessen med NITO – både på 1970-tallet og igjen frem mot fusjonsvedtaket i 1997.

Ytringsfrihet og redaksjonell uavhengighet i fagpressen

Norsk fysiokjemikerforbund forstod hvor viktig det var for en helt ny og ganske liten yrkesgruppe å gjøre seg synlig. For Irene Reinskou og hovedstyret var Fysiokjemikeren nødvendig for profesjonsutvikling og for kunnskaps- og informasjonsformidling. Det de ikke forstod var at et fagtidsskrift også er tuftet på andre kriterier. Bioingeniøren kan sammenliknes med en kritisk revisor som på fritt grunnlag retter sin oppmerksomhet mot både kritikkverdige og prisverdige forhold som regulerer eller definerer profesjonen og organisasjonen. En redaktør skal være tro mot bladets formålsparagraf og retningslinjer, men lojaliteten skal ligge hos leseren og ikke hos ledelsen.

Det er viktig å skille mellom redaktøransvaret og utgiveransvaret. Eieren bestemmer rammevilkårene, mens

redaktøren bestemmer innholdet.

Da jeg ble ansatt i Norsk fysiokjemikerforbund stod forbundslederen oppført som ansvarlig redaktør. Med unntak av å skrive lederkommentaren og organisasjonspolitisk stoff, ble innholdet og utformingen av bladet overlatt til meg og redaksjonskomiteen. Jeg gjorde et forsøk på å endre min tittel fra redaksjonssekretær til redaktør uten hell til å begynne med. Men selv uten redaktørtittel, opplevde jeg aldri innblanding fra hovedstyret eller fra forbundslederen, selv om det ble en del murring fra tid til annen.

Den norske Fagpresses Forening (Fagpressen), der Bioingeniøren var (og er) medlem, tok redaktørplakaten inn i sin formålsparagraf i 1986, og noen år senere krevde Fagpressen at medlemmene sluttet seg til redaktørplakaten. Jeg ble bedt om å utrede saken for NOBIs hovedstyre. De hørte på argumentene mine, og i 1996 vedtok NOBIs representantskap at redaktørplakaten skulle gjelde også for Bioingeniøren.

Fra fagblad til vitenskapelig tidsskrift

I forbindelse med kunnskapsreformen i 2001, kom det nye regler for finansiering av universitets- og høyskolesektoren, blant annet i form av publiserings-tilskudd. Det ble også nye regler for godkjenning av vitenskapelige publikasjoner på norsk. Universitets- og høyskolerådet fikk i 2006 ansvaret for å opprette et publiseringsutvalg. Målet da som nå,

var økt forskningsformidling på norsk for å spre ny kunnskap til flest mulig innen det aktuelle fagfeltet.

Bioingeniørens nåværende redaktør, Grete Hansen, har en stor del av æren for at Bioingeniøren ble godkjent som vitenskapelig tidsskrift. Hun satte seg inn i det nye regelverket, bygget opp et nettverk av fagfeller og var i dialog med Universitets- og høyskolerådet mens hun forbedret en søknad. I mai 2007 godkjente Universitets- og høyskolerådet Bioingeniøren som vitenskapelig tidsskrift, som det eneste tidsskriftet i Norge som dekker alle felt innen de medisinske laboratoriene. Det innebærer at Bioingeniøren publiserer vitenskapelige originalartikler som gir ny innsikt og kunnskap innen fagfeltet, og at bidragene er fagfellevurderte. Det stilles formelle krav til utforming og innhold i en vitenskapelig artikkel, og hver artikkel må godkjennes av minst to fagfeller som har minimum utdanning på masternivå, og som selv har publisert i vitenskapelige tidsskrift.

Straks bladet ble godkjent som vitenskapelig tidsskrift, ble det utlyst en deltidsstilling for en vitenskapelig redaktør. Kirsti Berg, bioingeniør med en doktorgrad i cellebiologi, fikk stillingen. De første vitenskapelige arbeidene kom på trykk i 2008.



Fargebilder hørte til unntaket. Første gang det ble brukt farger i nesten hele utgaven, var i nr. 10 1987.



I mai 2007 godkjente Universitets- og høyskolerådet Bioingeniøren som vitenskapelig tidsskrift

Den digitale hverdagen

Jeg ble ansatt i Norsk bioingeniørforbund på et tidspunkt da den digitale revolusjonen stod i startgropen. Mange aviser og noen få tidsskrifter var allerede på vei over til elektronisk produksjon, men det var ennå et stykke igjen før produksjonen av Bioingeniøren tok etter. Jeg hadde pc, men det var alt. Alt ble skrevet på pc, og deretter sendt avgårde og konvertert til løpende typesats. Layout ble tegnet ut og målt opp, satsen klippet og limt. Alt skjedde manuelt. Prosessen rund måling og tilpasning av bilder er en historie for seg. Men noen enkle mattekunnskaper og et godt øye for formgivning kom godt med. Så ble det laget fotosats og bladet kunne trykkes. Det var en tidkrevende prosess og mye frem og tilbake med korrekturer, blåkopi og prøvetrykk – alt i papir.

Helt frem til 90-tallet var produksjon av fargebilder en omstendelig prosess. Dette gjorde bruk av fire farger i et tidsskrift til overdådig luksus. Med dagens digitale produksjonsmetoder er bruk av farger normen. Første gang jeg brukte farger i nesten hele bladet, var i jubileumsnummeret høsten 1987. Først mot slutten av 1997 gikk vi over til gjennomgående bruk av farger i hvert nummer.

I dag er det ikke denne delen av produksjonen som koster mest penger. Hva papirprisene ligger på – og hva distribusjon koster – betyr mer. Selv om fagpressen, i motsetning til dagspressen, har klart å holde på annonsørene, møter fagtidsskrifter økende kostnader knyttet til trykking og porto. Det tvinger redaktører og eiere til å se fremover, søke nye løsnings og satse mer på produksjon for nettet.

Nye ressurser

Internettets inntog har utfordret journalistikkens tradisjonelle rolle som nyhetsformidler. Nye finansieringsformer tvinger redaksjonene og eierne til å tenke nytt. Mange tidsskrifter har gått over til rene nettbaserte tjenester eller en kombina-

sjon av digital og papir. Bioingeniøren henger med og har hatt egne nyheter på nett siden 2004. Som redaktør for Bioingeniøren holdt jeg lenge igjen. Jeg var i mange år eneste heltidsansatt med et beskjedent frilansbudsjett og et tidsskrift finansiert gjennom annonseinntekter. En reduksjon i antall papirutgivelser kunne medføre et annonsetap vi ikke hadde råd til. Vi hadde allerede gått ned fra 12 til 11 utgaver i året i 1990. Jeg mente at dersom BFI ønsket å utvikle egen nettproduksjon, måtte Bioingeniøren få flere ressurser.

Min bønn om ressurser ble hørt, og Grete Hansen ble ansatt i 2005 etter mange år som frilans. Deretter ble Kirsti Berg ansatt som vitenskapelig redaktør fra 2008. Ut på høsten samme året overtok Grete som redaktør da jeg ønsket å gå over i en annen stilling i BFI. Samme år ble Svein Arild Nesje-Sletteng ansatt som journalist. Han er i dag også nettredaktør, og han har mye av æren for at Bioingeniøren også har en aktiv posisjon på nett og i sosiale medier. En helt ny nettside blir lansert i løpet av våren 2016.


Til slutt

Jubilanten er sterkt forankret hos medlemmene. Leserundersøkelser over mange år viser at medlemmene stort sett har vært fornøyde med Bioingeniøren. Siste Leserundersøkelse fra 2014 forteller at åtte av ti lesere er fornøyde med bladet. Så mange som 87 prosent foretrakk da å lese papirversjon, men det er kanskje bare et spørsmål om tid. Nettlesing øker blant nye og yngre medlemmer.

Bladets sterke posisjon i NOBI gjorde at det ble stilt klare betingelser i fusjonsforhandlinger med NITO om at Bioingeniørfaglig institutt (BFI) skulle beholde rettighetene til å utgi Bioingeniøren, og at man fikk dekket lønnskostnadene til bladets redaktør. Dette er nedfelt i fusjonsavtalen fra 1998. BFI eier rettighetene til bladet, og det ble etablert et sikringsfond for å sikre bladets økonomi i tider med et ustabil annonsemarked.

Bioingeniøren har klart seg gjennom 50 år, halvparten av tiden takket være en enorm frivillig innsats fra medlemmer og tillitsvalgte, og hele tiden med en produksjon finansiert av annonseinntekter. I år kan vi feire at bladet er 50 år og friskere og yngre enn noensinne.

Gratulerer! ■



SETTLE FOR
CLASSIFYING
CELLS.

OR SEE
INSPIRATION
IN ACTION.



With just a provider, your diagnostics may never deliver more than test results. At Abbott Diagnostics, we help you deliver on the clinical and financial commitments you've made to your whole institution. We analyze the entire hospital system from sample intake to patient outcomes – driving smarter medical and economic decision-making across the continuum of care. And that's why this is one choice that can transform the decisions you make for every physician and patient in your institution.

CHOOSE TRANSFORMATION

See where it will take you at AbbottDiagnostics.com/Transform.

CORE LAB TRANSFUSION MOLECULAR POINT OF CARE INFORMATICS



Hvem bestemmer i Bioingeniøren?

- BFIs fagstyre?
- NITOs generalsekretær?
- Ingen av dem?

Av **SVEIN ARILD NESJE-SLETTENG**

Er ikke svaret opplagt, tenker du kanskje? Alle vet jo at i en redaksjon er det redaktøren som bestemmer. Slik er det i VG, slik er det i TV2, slik er det i lokalavisene mange av oss fortsatt abonnerer på.

Men er det også slik i et fagblad som Bioingeniøren?

Det er nok ikke alle like sikre på. Og derfor kan BFIs fagstyreleder bli nødt til å forklare at nei, hun kan nok ikke love at det skal skrives mer, eller mindre eller med en annen vinkling, om et gitt tema i Bioingeniøren. For det har hun nemlig ingen kontroll over.

Det er kanskje ikke så rart om det oppstår misforståelser. Fagpresseblader er nært knyttet til sin utgiver gjennom navn og tema. Smak litt på navnene: Bioingeniøren – Tidsskrift for NITO Bioingeniørfaglig institutt. Sykepleien. Fysioterapeuten. Tidsskrift for Den norske legeforening.

Sistnevnte har opplevd at sågar en stortingsrepresentant har tatt en artikkel for å være legeforeningens offisielle syn. Etter den hendelsen skrev redaktøren en leder om at vel er tidsskriftet legeforeningens blad, men det er ikke foreningens meninger alt som står på trykk.

Innholdet i artikler står for forfatterens egen regning. I Bioingeniøren er det dermed kun i de faste spaltene «Fagstyret mener» og «Etikk» at du kan lese BFIs offisielle mening om ulike saker.

Grunnlaget for uavhengighet

Kanskje burde vi litt oftere løftet frem prinsippene og etikken som ligger til grunn for driften av fagbladet. De er med i hver utgave, men står litt bortgjemt ved siden av innholdsfortegnelsen på side tre:

«Bioingeniøren redigeres etter Redaktørplakaten og Vær Varsom-plakatens regler for god presseskikk».

Sistnevnte innebærer at bladet du nå leser skal følge Norsk presseforbunds etiske regelverk. Førstnevnte betyr at bladet har en redaktør som har det hele og fulle ansvar for innholdet.

Ingen, heller ikke den som eier og utgir bladet, har rett til å instruere en ansvarlig redaktør om hva som skal komme på trykk.

Men hvorfor er dette så viktig? Ville det hatt noe å si om det i stedet var lederen av BFI som bestemte hva Bioingeniøren skulle skrive om?

Har ulike oppdrag

– Ja! er svaret fra Elin Floberghagen, administrerende direktør i Fagpressen. Foreningen organiserer over 200 norske fagblader, blant dem Bioingeniøren.

Floberghagen mener det er avgjørende for et fagtidsskrifts troverdighet at redaksjonen kan opptre fritt og uavhengig av hva som til enhver tid måtte være utgiverorganisasjonens offisielle holdning til en sak.

– Fagbladet har et annet oppdrag enn ledelsen i en organisasjon. Bladet skal både utfordre og være limet i organisasjonen. Et fagblad skal løfte debattene som driver organisasjonen videre, sier Floberghagen.

Her vil noen kanskje innvende at det er et stykke mellom de voldsomste diskusjonene i våre spalter. Bioingeniører ser generelt ikke ut til å være den mest debattlystne yrkesgruppen. I løpet av de drøyt 50 årene som har gått siden etableringen av den første bioingeniørganisasjonen, har det imidlertid vært perioder med høy temperatur. Diskusjonene om fusjon med NITO er ett eksempel. I slike situasjoner skal fagbladet være en arena hvor alle får argumentere fritt for sitt syn.

I dag er det vanskelig å se for seg at

en slik rolle skal kunne fylles fullt ut av andre enn uavhengige medier.

Presseetisk oppgjør

Vi trenger imidlertid ikke gå langt tilbake i tid før det slett ikke var noen selvfølge at fagpressen skulle følge de samme presseetiske reglene om uavhengighet som aviser, radio og tv. I cirka 30 år var den til enhver tid sittende lederen i Fysiokjemikerforbundet, senere Norsk bioingeniørforbund, også ansvarlig redaktør for Bioingeniøren.

I 1996 tok bransjeforeningen et oppgjør med slike ordninger. Fagpressen ble med i Norsk presseforbund og det ble en forutsetning for medlemskap i foreningen at bladet driver i tråd med Redaktørplakaten.

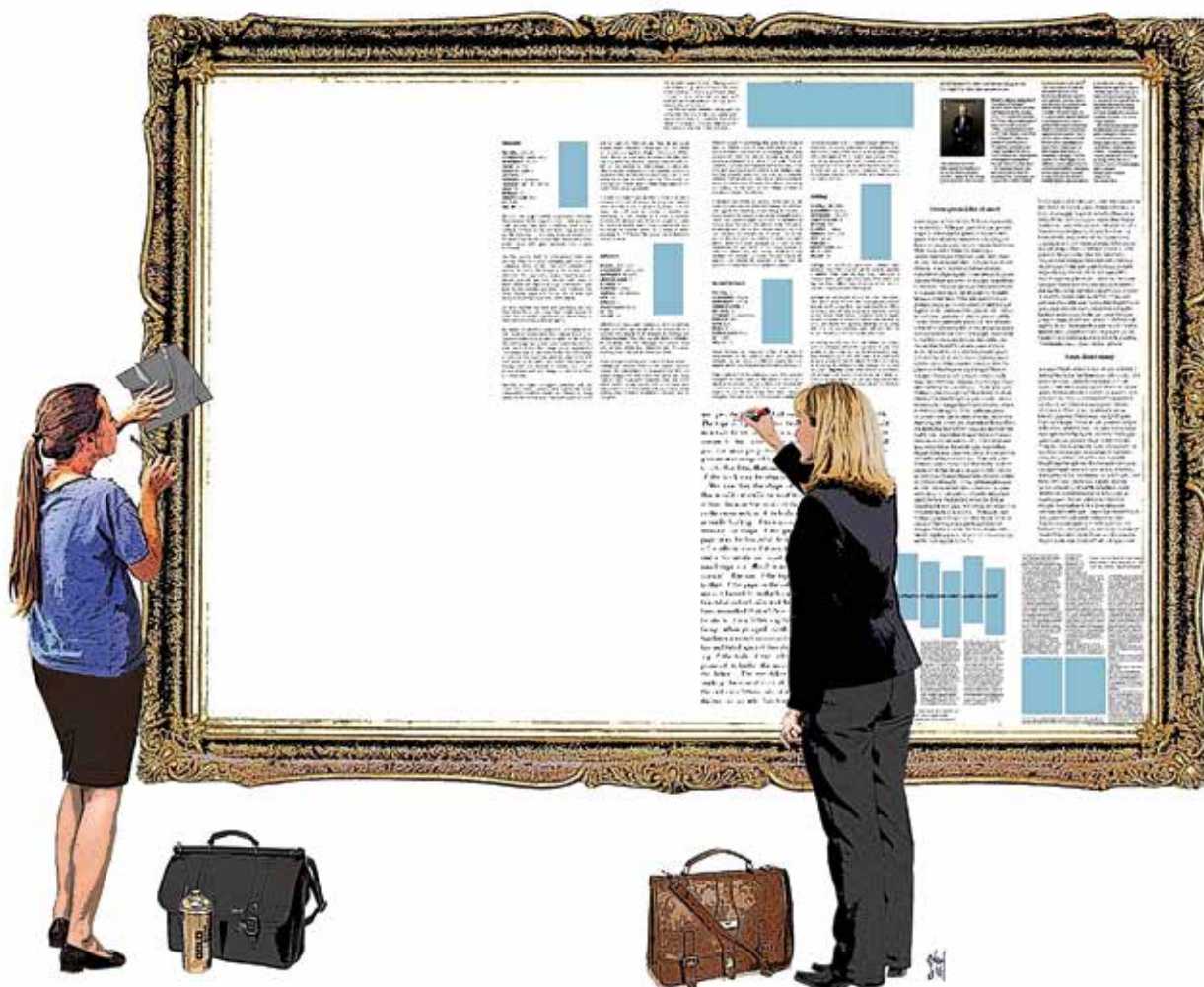
Uavhengighet må vises i praksis

Norge har et frodig organisasjonsliv, og en rik flora av fagblader. Både fagforeninger og andre organisasjoner satser på journalistikk innen sitt felt.

Floberghagen har inntrykk av at utgiverne forstår at organisasjonens informasjonsarbeid og fagbladets frie journalistikk er to forskjellige ting. Det kan nok oppstå friske diskusjoner om enkeltartikler, men alvorlig konflikt mellom redaktør og utgiver er mindre vanlig.

Tillit mellom partene og tydelig rollefordeling, er avgjørende for et godt forhold. I motsetning til andre medier, er det ikke uvanlig at fagpresseredaksjoner deler både kontoradresse og lunsjbord med sine eiere. Slik er det også i Bioingeniøren. Bladets faste medarbeidere er ansatt i NITO-sekretariatet og vi har kontorene våre vegg i vegg med BFIs instituttleder og rådgivere.

De mulige ulempeene er åpenbare: Både sekretariatet og redaksjonen må være svært bevisst på hva slags informasjon de kan dele med den andre parten. Det kan også bli vanskeligere for utenforstående å se at det er et skille mellom utgiver og



Illustrasjon: Sven Tvedt

Forholdet mellom eier/utgiver og redaktør

Utgiveren bestemmer rammen for bladets virksomhet:

- Definerer hensikten med bladet, normalt gjennom en formålsbestemmelse.
- Vedtar budsjett og regnskap.
- Ansetter redaktør.
- Bestemmer organisasjonsformen.

Redaktøren bestemmer innholdet i rammen:

- Avgjør hva som kommer på trykk og står ansvarlig for alt innhold.
- Former fritt bladets meninger (lederen), uavhengig av hva utgiver mener.
- Leder redaksjonens arbeid, og er bin-

deleddet mellom utgiver og redaksjonelle medarbeidere.

- Forutsettes å dele grunnsynet og formålsbestemmelsen fastsatt av utgiver. Kommer en redaktør i uløselig konflikt med mediets grunnsyn, må vedkommende trekke seg fra stillingen.

Bioingeniørens formålsbestemmelse er nedfelt i fusjonsavtalen som ble inngått mellom NITO og Norsk bioingeniørforbund (NOBI) i 1997:

- Fagbladet «Bioingeniøren» skal være et allsidig fag- og aktualitetsblad for bioingeniører, og være det ledende fagtid-

skriftet for medisinsk laboratorievirksomhet i Norge.

- Fagbladet «Bioingeniøren» skal holde medlemmene orientert om Fagstyrets virksomhet, og være et forum for faglig diskusjon og helsepolitisk debatt.

Avtalen fastslår også at BFI er bladets eier og utgiver, og at Bioingeniøren skal ledes av en redaktør i henhold til prinsippene i Redaktørplakaten. BFIs visjon og formål – som omhandler videreutvikling og synliggjøring av bioingeniørfaget, samt ivaretagelse av bioingeniørenes autorisasjon – skal ligge til grunn for bladets virksomhet.

Kilde: Fagpressen, Redaktørplakaten, BFI

redaksjon.

Plussiden er at dette «samboerskapet» gjør at redaksjonen bare er en kontordør unna de som uansett ville vært en av bladets viktigste kilder til tips, nyheter og fagkunnskap. For små fagblader vil det

også gjerne bli dyrt og tungvint å holde seg med egne lokaler.

Fagpressen har ingen anbefalt modell for hvordan dette bør organiseres.

– At det er et visst forhold mellom utgiver og redaksjon er bare en fordel. Det

avgjørende er at leserne er trygge på at bladet er et uavhengig produkt, og det er det redaksjonen selv som kan vise gjennom sin journalistikk, sier Floberg-hagen. ■

Slik lages Bioingeniøren

OPPDRAG: Lag et vitenskapelig tidsskrift ti ganger i året.

INGREDIENSER: Artikler om alt fra gentesting til helse-reform.

FREM GANGSMÅTE: Se under.

Tekst: **FRØY LODE WIIG**

Først, litt om meg. Sensommeren 2008 ble jeg oppringt av Bioingeniørens helt ferske redaktør, Grete Hansen: Kunne jeg ta et frilansoppdrag?

Jeg hadde ikke helt klart for meg hva en «bioingeniør» faktisk var eller gjorde, men som journalist er uvitenhet sjelden en hindring. Tema for saken var nattarbeid, casen var et laboratorium på Rikshospitalet, deadline var langt unna og vanskelighetsgraden virket ikke uoverkommelig. Jeg hadde tross alt en viss kjennskap til analysearbeid og laboratorier, ervervet fra mange års studier av krimserier på TV.

Den første saken

På Rikshospitalet hadde bioingeniørene hvite frakker og komfortable sko, som forventet, men hvor var laboratoriet? Her var ingen boblende kjemikalier i rykende reagenser. Heller ingen smellvake TV-stjerner som oppklarte mord ved å pirke i en hudbit med pinsett.

I stedet ble jeg vist mange svære lysegrå maskiner – «instrumenter» var det

visst. Bioingeniørene snakket om «pre-analyse» og «ISO-sertifisering», «nekro-donor» og «blodtyping». Ordene var norske, betydningen ukjent.

To uker, utallige omskrivninger og mye hårriving senere var den tre sider lange saken klar. Effektiv timelønn: Begredelig. Lærdommen: Hvor lite jeg vet. Overraskelsen: Redaktør Hansen ringte igjen.

De siste åtte årene har jeg skrevet om HPV-vaksine og støy på arbeidsplassen, falleferdige sykehusbygg og karaktersprik på bioingeniørutdanningen. Samt mye annet – slik seg hør og bør i et fagblad som skal dekke bioingeniørens interessefelt i videste forstand. Ikke minst, nå noterer jeg ord som «antistoffer» og «makrobeskjæring,» og vet faktisk hva de betyr.

Tips oss!

Har du tips til hva vi burde skrive om? Send en epost til bioing@nito.no eller ring Grete Hansen på 997 43 151 – eller Svein Arild Nesje-Sletteng på 905 22 107.



Liten redaksjon

Så, litt om de andre. I fjerde etasje i NITO-bygget i Lakkegata 3 holder Bioingeniørens redaksjon til. Den er ikke stor: Redaktør Grete Hansen og journalist Svein Arild Nesje-Sletteng er de eneste fulltidsansatte. De to vitenskapelige redaktørene, Kirsti Berg og Anne Katrine Kvissel, holder til i henholdsvis Trondheim og Kristiansand.

Redaktør og bioingeniør Hansen har lengst fartstid. Hun begynte i 1984, da bladet het Fysiokjemikeren og ble laget på kjøkkenbordet til lederen av redaksjonskomiteen. Etter hvert forlot hun både bladet og yrket, og ble journalist på fulltid. Flere år senere kom hun tilbake til Bioingeniøren – først som frilanser, så som fast ansatt journalist og fra 2008 som redaktør.

– Av sakene jeg har skrevet opp gjennom årene husker jeg best de som har involvert pasienter, særlig barn. Det hen-



OVERLEVERING: Ti torsdager i året – cirka hver fjerde uke – har redaksjonen, Svein Arild Nesje-Sletteng (t.v.) og Grete Hansen, «overleveringsmøte» med designer Ketill Berger (t.h.). Til da skal alle artikler være ferdig skrevet, korrekturlest og bildematerialet klart.

Foto: Lisa Husby Sande



Foto: Svein Arild Nesje-Sletteng

Kirsti Berg har lang yrkeserfaring som bioingeniør og en doktorgrad i cellebiologi. Hun ble den første vitenskapelige redaktøren da Bioingeniøren ble godkjent som vitenskapelig tidsskrift.

ger sikkert sammen med at jeg jobbet på laboratoriet som betjente barneavdelingen da jeg fremdeles jobbet som bioingeniør, forteller Hansen.

Syk laks som første sak

Hennes kollega siden 2008, Svein Arild Nesje-Sletteng, er ikke bioingeniør, men journalist. På en av hans første dager på jobb ble han sendt til Veterinærhøgskolen for å intervju en bioingeniør som forsket på *Moritella viscosa*-bakterien i laks. Hans lange erfaring som nyhetsjournalist i aviser i Trøndelag strakk ikke helt til. Han fikk førsteutkastet sitt i retur – heftig markert med rødt.

– I starten tenkte jeg at bioingeniøryrket var snevert, og lurte på hva i all verden jeg skulle skrive om. Så går det noen år, og jeg oppdager hvor bredt feltet er og hvor mye interessant det er å ta tak i, utdyper Nesje-Sletteng.

Redaktørens bekymringer

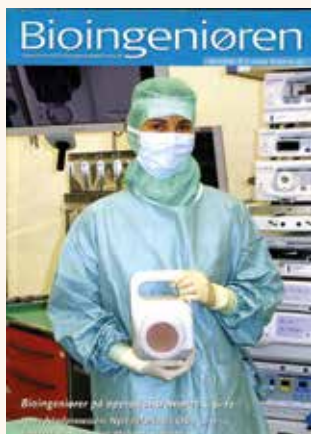
I nettene før deadline hender det at redaktøren ligger våken. Riktignok er hun aldri redd for å ikke fylle bladet: Det er mer enn nok å skrive om, og Bioingeniøren er en attraktiv annonseplass. Men som redaktør er det hennes ansvar at bladet er klart til trykkes tid, og når skal hun få tid til å skrive ut sine egne saker? Kommer den saken en annen har lovet å skrive? Hvilken sak skal på forsiden, og hva skal illustrere den? Ikke minst, blir alt ferdig i tide?

Det går som regel bra, men alt går ikke alltid etter planen. Rettskrivingen bør for eksempel sjekkes nøye. Marie Roald, seniorrådgiver i BFI, har i årevis fungert som Bioingeniørens irriterende nøyaktige (jeg snakker av egen erfaring) korrekturleser. Men verken redaksjonen eller den nitidige korrekturleseren fanget opp feilen da Bioingeniøren trykket saken om kukkhullskirurgi for prostatakreft.

Tankene bak forsiden

– Forsiden er leserens første møte med bladet. Den skal vekke interesse og gi en smakebit på innholdet, sier redaktør Grete Hansen.

Nr. 8.2008: Første forsider med Grete Hansen som ny redaktør. Bioingeniøren har hatt samme A4-format siden begynnelsen av 1980-tallet, men farger, skrift og bildebruk har endret seg mye.



I denne perioden ble fargene på banneret endret fra måned til måned. Forsiden består av et standard reportasjebilde: En bioingeniør i full operasjonsbekledning.



Nr. 9.2009: Bladet har fått en liten ansiktsløfting. Banneret skal være oransje, teksten i kursiv. Det legges ressurser i forsidebildet, men fremdeles er det reportasjebilder som gjelder.



Nr. 6.2015: Bioingeniøren i nok en ny og mer moderne drakt. Viktigst: Farvel til reportasjebildet, inn med illustrasjonsfoto. Hvilket bilde som brukes diskuteres lenge og vel i redaksjonen.

Vil ha tips!

Redaktøren vier også mye tankevirksomhet til variasjon i intervjuobjekt og geografisk spredning.

– Vi skal ikke være et Oslo-tidsskrift, og vi skal ikke være bare for bioingeniører på store sykehus. Likevel ser vi at Østlandet dominerer og mindre sykehus er for dårlig representert i reportasjene og artiklene våre, fastslår Hansen.

Utfordringen for redaksjonen er å få vite om det som skjer på landets sykehus og på andre arbeidsplasser der bioingeniørene befinner seg. Hansen og Nesje-Sletteng får stadig tips og ideer fra Bioingeniørens redaksjonskomité, nyheter i andre medier og Bioingeniørfaglig institutt (BFI). Men de ønsker seg flere tips til saker fra «grunnplanet,» de som jobber på laboratoriene og vet hvor skoen trykker.

Etterlyser fagartikler

– Å få tak i fagartikler har vært og er den største utfordringen i min jobb. Det morsomste er når bioingeniører skriver om eget fag, og kanskje til og med får artik-



Dagens redaksjonskomité i arbeid. Komiteen gir råd til redaksjonen og møtes fire ganger i året.

kelen godkjent som vitenskapelig, sier Kirsti Berg, vitenskapelig redaktør.

For vitenskapelige artikler er viktige for Bioingeniøren. Etter at tidsskriftet ble godkjent som vitenskapelig i 2007, har målet vært minst én fagartikkel i hvert nummer, og minst fire vitenskapelige i året. Berg påpeker at det stilles høyere krav til en vitenskapelig artikkel, og den skal fagfelleverdes.

Hun håper flere bioingeniører vil føle

seg kallet til å skrive om eget fagfelt. Berg mener det er viktig for både fagutvikling og yrkesidentitet.

– Det er viktig at bioingeniører skriver om arbeidet på laboratoriene, slik at det blir dokumentert og andre kan lære av det, påpeker Berg.

50-åring i sosiale medier

Sosiale medier er en stadig viktigere del av jobben til journalist – og nettredaktør – Nesje-Sletteng. Bioingeniøren har hatt egen facebookside siden 2009, og antall besøkende øker jevnlig. Særlig yngre lesere bruker sosiale medier til å lese Bioingeniøren.

– Bioingeniøren skal fremdeles komme i papirversjon, men vi må følge med i tiden. Sosiale medier gir helt andre muligheter til debatt og direkte kontakt med leserne våre, påpeker Nesje-Sletteng.

Alt innhold i papirversjonen er tilgjengelig på nett, og før sommeren får Bioingeniøren ny nettside. Både papir- og nettsversjon må forbedres kontinuerlig, både når det gjelder innhold og utseende, understreker redaktør Grete Hansen.

– Ambisjonen vår er at Bioingeniøren fortsatt skal være relevant for både eldre og yngre lesere. ■

Sense an
elusive threat.

Now *Mycoplasma genitalium*
has nowhere to hide.

Now CE-IVD Marked

Answer the threat of *M. genitalium*.

The Aptima[®] Mycoplasma genitalium assay detects this highly prevalent, often overlooked STI that poses a threat to men's and women's long-term health.

- Helps you deliver more complete, clinically relevant STI testing, reducing complications related to misdiagnoses.
- Distinguishes *M. genitalium* infection from common, symptomatically similar STIs.
- Runs alone or allows you to test for CT/NG, TV and *M. genitalium* from the same sample with the benefit of sample-to-result automation on a single platform.
- Works with a wide variety of sample types for ease of sample collection.

Put the **power of the Panther[®] system** and **TMA[®] technology** to work in your lab for **improved patient care**.

The Aptima Mycoplasma genitalium assay is not available for sale or distribution in the U.S.

Diagnostic Solutions | Hologic.com | nordicinq@hologic.com



Aptima[®] Mycoplasma genitalium
Assay



Eva Hjelljord var ikke i tvil da hun skulle kåre de to beste forsiden. Det ble nummer 9 (til venstre) fordi den er enkel og har et tydelig uttrykk – og nummer 4 fordi den illustrerer yndlingstemaet. Hjelljord jobbet ti år ved laboratoriet på barneavdelingen og tar fremdeles mange blodprøver av barn.

Møt LESEREN!

BIOINGENIØRENS gjennomsnittsleser er en kvinne på cirka 47 år. Hun jobber med medisinsk biokjemi på et sykehus på Østlandet – og hun jobber heltid. For anledningen heter hun Eva Hjelljord.

Tekst og foto: GRETE HANSEN

Det måtte statistikk til for å finne Bioingeniørens gjennomsnittsleser. I leserundersøkelsen vår fra 2014 – der vi spurte

flere hundre lesere om alt fra lesevaner til lønn – fant vi beskrivelsen av henne. Så kontaktet vi noen utvalgte sykehus på Østlandet – og fant til slutt Eva Hjelljord.

Tar vare på bladet

Noen av opplysningene hadde vi riktig nok ikke fått sjekket med henne på forhånd. Leser hun for eksempel nesten alle utgavene av bladet? Gjennomsnittsleseren leser fem av seks.

– Ja det gjør jeg! Jeg setter meg ned med bladet ofte samme dag som det kommer – og skaffer meg et overblikk. Noe leser jeg der og da – men ofte merker jeg meg hva som er interessant og tar det fram igjen senere.

Det stemmer også godt med leserundersøkelsen. Åtte av ti tar vare på bladet «over lengre tid».

– De første årene lagret jeg bladene sirlig i kassetter, men jeg forsto snart at leiligheten ikke var stor nok til slikt. Nå tar jeg vare på bladene til jeg har lest det jeg mener er relevant.

Leser annonsene

Og hva er så relevant for gjennomsnittsleseren vår? Det skal vi få svar på denne helt vanlige arbeidsdagen i april. Hjelljord jobber ved Seksjon for hematologi på medisinsk biokjemi, OUS Rikshospitalet. Med de siste ti numrene av Bioingeniøren foran seg på et skrivebord – blir hun

oppfordret til å bla og vurdere. Hva liker hun? Hva synes hun er kjedelig? Hvilke fagartikler faller i smak – og hvem av forsidene får høyest skår?

Hun starter bakerst i siste utgave, nummer 3 2016 – med stillingsannonse.

– Jeg leser alltid stillingsannonse – selv om jeg ikke har planer om å bytte jobb. Jeg sjekker også kursannonser – og faktisk også annonser for laboratorieutstyr, selv om jeg ikke har ansvar for innkjøp. Det holder meg oppdatert om hva som finnes på markedet.

Inn med morsmelka

Hjelljord har jobbet på Rikshospitalet helt siden hun var nyutdannet i 1990. Hun kommer fra Rjukan i Telemark, og som barn var hun støtt og stadig innom laboratoriet på sykehuset for å besøke bioingeniormoren sin.

– Akkurat der avviker jeg nok fra gjennomsnittsleseren. Jeg har hatt tilgang til Bioingeniøren fra jeg var lita jente. Jeg husker at det lå på bordet hjemme – og det hendte at jeg tittet i det.

Tunge fagartikler

Hun blar seg framover til fagartikkelen, en vitenskapelig originalartikkel med tittelen: «Kan en algoritme for bruk av prokalsitonin rasjonalisere behandlingen av nedre luftveisinfeksjon?».

– Denne bør jeg lese. Jeg kjører PCT, så dette er veldig aktuelt for meg. Det er interessant å vite mer om den kliniske nytten.

Hjelljord medgir at hun sjelden leser vitenskapelige artikler. Da må de i tilfelle være midt i interessefeltet, slik som denne. Hun synes mange av fagartiklene er tunge og ofte fulle av statistikk. Bioingeniøren burde lage en kort popularisert versjon av slike artikler, sånn at flere får tilgang til dem, mener hun.

Så kommer hun til Lett på laben. Hun humrer.

– Disse leser jeg alltid. De er morsomme, både historiene og tegningene. Ja, også denne da!

(Hun er kommet fram til saken «Spis riktig mat på vakt!»).

– Denne leste jeg med en gang. Både bildene, tittelen og ingressen pirret leselysten.

Artikkelen om vaktmaten var fra Lovisenberg sykehus. Hjelljord savner mer slikt stoff; reportasjer fra andre syke-

huslaboratorier. Hun er nysgjerrig på hvordan andre bioingeniører har det, og hvordan de jobber.

– Mer av det, formaner hun.

Hopper over lederne

Etter å ha bladd oss igjennom bunken med blader skal det oppsummeres. Hjelljord har stoppet opp ved alle artikler som handler om prøvetaking av barn. Artiklene om åpen venøs prøvetaking av nyfødte i nummer 6 var et høydepunkt, forteller hun. Studentspalten leser hun av og til («studentene tenker ofte litt annerledes enn oss som har vært i tralten en stund»), det samme gjelder Tett På, miniportrettet som er med i hvert nummer («men det kommer helt an på hvem som blir intervjuet»). Men kommentarstoffet; lederen fra redaksjonen foran i bladet og BFIs «Fagstyret mener» og «Etikk», blir som oftest bladd over.

– Hvis tittelen er veldig pirrende, hender det at jeg leser litt her og der, men det er sjeldent – det fanger bare ikke interessen, forklarer hun.

Bildene er viktige

Hjelljord leser ikke artiklene systematisk forfra og tvers igjennom. Etter å ha lest tittelen og ingressen, ser hun på bildene og leser bildetekster, før hun kanskje går løs på selve teksten. Ofte blir det til at hun leser bruddstykker – litt her og der.

Bildene er viktige, slår hun fast. Et godt bilde drar henne gjerne videre til bildeteksten, og av og til også til hovedteksten.

– Bildene i Bioingeniøren har stort sett god kvalitet, roser hun.

Foretrekker papir

Men hva med nettsidene? Det er like før Bioingeniøren lanserer flunkende nye og mer moderne nettsider, og redaksjonen ønsker selvsagt mange lesere også på nett. Leserundersøkelsen fra 2014 viste imidlertid at bare 16 prosent da var innom nettsiden i løpet av en måned.

Hjelljord tilhører flertallet som foretrekker papir. Og hvis hun skulle havne på nettsiden, er det via Facebook.

– Hva om Bioingeniøren begynte å publisere bare på nett?

– Da måtte dere i tilfelle vært mer aktive på Facebook og hanket meg inn på den måten! Jeg hadde nok uansett lest mye mindre av innholdet. Jeg får Teknisk Ukeblad på nett, og det blir til at jeg skroller raskt igjennom og leser lite.

Så er vi kommet til kåringen av de to beste forsidene. Uten å nøle plukker Hjelljord fram nummer 4 og 9 fra 2015 (se bildet). Nr. 4 fordi det på en god måte illustrerer et av yndlingstemaene: blodprøvetaking av barn. Nummer 9 fordi det er enkelt og rent i uttrykket og fordi det forteller mye om innholdet.

Og hva sier kollegene?

På vei ut stikker vi innom laboratoriet, der Hjelljords kolleger er i full sving. De har tid til en liten pause og gir villig vekk råd om hva redaksjonen bør skrive mer om: Først og fremst reportasjer fra andre laboratorier – og gjerne om bioingeniører som har utradisjonelle jobber, dessuten ønsker de mer popularisert fagstoff.

– Nett eller papir?

Begge deler, sier en. Bare papir, nett er helt uaktuelt, svarer naboen. ■



Kollegene studerer Bioingeniøren. Fra v. Else Marie Jørdre, Nærmil Ghadani, Nina Jahren, Eva Hjelljord og Jeganathan Sithamparanathan.

Et blodtypesystem blir oppdaget

AV OVERLEGE HELGE HEISTØ

Blodbank og immunhematologisk laboratorium, Ullevål sykehus

Den østerrikske lege Karl Landsteiners oppdagelse av ABO-blodtypesystemet i 1900 åpnet store muligheter for videre fremskritt på en rekke medisinske områder. En kan bare minne om moderne blodtransfusjonstjeneste, diagnose og terapi ved hemolytisk sykdom hos nyfødte, identifisering av blodflekker og klarlegging av nedstammingsaker i rettsmedisinen, viktige fremskritt i den humane genetikk og blodtypesenes anvendelse i antropologien.

At blodtypeegenskaper hører til samme blodtypesystem, vil si at de er produkter av gener som alternativt kan opptre i et og samme kromosom-locus. At blodtypeegenskaper tilhører forskjellige blodtypesystemer, vil si at de tilsvarende gener opptrer på forskjellige kromosomer eller, dersom de befinner seg på samme kromosom, så langt fra hverandre på dette at de vanligvis nedarves uavhengig av hverandre.

Inntil 1944 var det oppdaget fire blodtypesystemer. Inntil i dag er det påvist omtrent et dusin. Det nøyaktige antall kan ikke angis med sikkerhet fordi det er noen blodtypeegenskaper om hvilke man hittil ikke vet om de representerer et eget blodtypesystem eller om de er en del av et annet. Det kan i visse tilfelle by på store vanskeligheter å fastslå dette med sikkerhet.

For et års tid siden påviste vi på Ullevål sykehus i serum fra en pasient et blodtypeantistoff som reagerte med alle blodlegemer som det i den første tid ble testet mot, unntatt pasientens egne og hans søsters. Dette ga oss holdpunkt for at det dreiet seg om en arvelig blodtypeegenskap som opptrådte med stor hyppighet. Vi kunne ikke finne at blodtypeegenskapen var identisk med noen av dem som var kjent fra tidligere og som vi disponerte typesera overfor. Vi visste derfor heller intet om hvilken klinisk betydning antistoffet kunne ha og fant at det måtte være rimelig å fastslå dette før vi for alvor startet jakten, som vi allerede hadde følelsen av ville bli lang, for å finne forlikelige givere. Vi hadde allerede prøvet omtrent hundre uten å finne noen som var forlikelig, bortsett fra hans søster som imidlertid ikke egnet seg som blodgiver.

Noen få milliliter blodlegemer fra en giver hvis blodtype passet når vi så bort fra det aktuelle antistoff, ble merket med radioaktivt krom og injisert til pasienten. Resultatet etterlot ingen tvil om at det var et sint antistoff vi hadde truffet på. Halveringstiden for aktiviteten hos mottakeren var 100 minutter, mot 25 dager dersom blodlegemene hadde hatt en normal levetid. Som rimelig var, steg da også tiset på pasientens antistoff sterkt, hvilket gjorde det desto lettere å arbeide med antistoffet senere.

■ Denne fagartikkelen av Helge Heistø (1921 - 2007) er en av de første i Bioingeniørens historie. Den ble publisert i *Fysiokjemikeren* nr. 4, 1966. På de neste sidene kan du lese Hans Erik Heiers kronikk om Heistøs oppdagelse – og om utviklingen i transfusjonsmedisin fram til i dag.

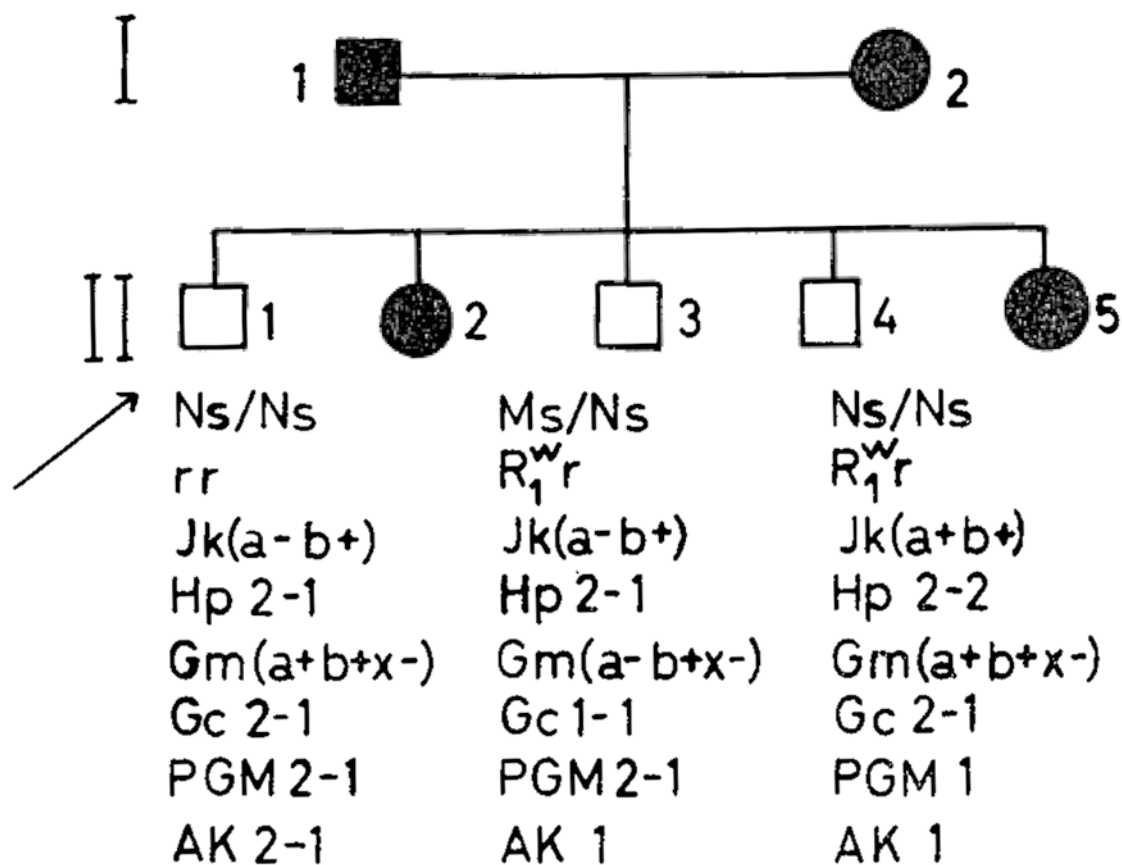
Vi har bedt flere fagpersoner om å lese fagartikler fra 1966 – og kommentere dem. Kronikkene blir publisert i flere utgaver nå i jubileumsåret 2016.

På dette tidspunkt henvendte vi oss til Det Nederlandske Røde Kors' store blodtransfusjonslaboratorium i Amsterdam og til det fremste laboratorium for blodtypeforskning, Medical Research Council Blood Group Research Unit på Listerinstituttet i London med spørsmål om de hadde observert dette antistoffet tidligere og om de eventuelt kunne hjelpe oss med å finne forlikelige givere til vår pasient. Fra London fikk vi etter kort tid et entusiastisk brev av følgende innhold:

I oktober 1964 var det funnet et antistoff hos en 77 år gammel kvinne som skulle opereres for en fractura colli femoris i Minneapolis i USA. I november samme år ble det funnet et antistoff hos en 48 år gammel kvinne i Oxford, England som fikk stråleterapi for en mammacancer. Serum fra begge disse kvinner var blitt sendt til London fordi det på de respektive steder ikke lykkedes å finne forlikelige givere. Begge sera var undersøkt, men lagt vekk som håpløse, og man var ikke oppmerksom på at de var identiske. Med serum fra vår pasient kunne det fastslås at alle tre inneholdt det samme antistoff.

Tiden var nu inne til å sette et navn på antistoffet. Vi valgte å kalle det anti-Co a og antigenet som det påviste Co a etter den kvinne, Mrs. Colton i Minneapolis, som antistoffet først ble påvist hos. At det senere viste seg at denne pasienten i virkeligheten het noe annet, har ikke medført at vi har funnet grunn til å endre navnet til antistoffet. Sufikset i antistoff- og antigen-betegnelsen angir at vi antar at det finnes en allele til det gen som har frembragt det aktuelle antigen. Denne hypotetiske allele valgte vi inntil videre å kalle Co uten suffiks; når den eventuelt blir påvist, vil den få betegnelsen Co b.

Nå begynte en leting i stor målestokk i Amsterdam, Oxford og Oslo med serum fra vår pasient for om mulig å finne blodgivere som var forlikelige, dvs. manglet Co a-egenskapen og dermed hadde blodtypen Co(a-). Dette



Blodgiver R. O., hans foreldre og søsken. Sort = Co(a+), hvit = Co(a-), pil = propositus. Andre blodtyper er bare angitt i den utstrekning de viser at antigenet Co a er genetisk uavhengig av de enkelte systemer.

var særlig vanskelig fordi vår pasient også hadde Rh-antistoffet anti-D. Letingen etter forlikelige givere måtte derfor foregå bare blant Rh negative personer, men da pasientens ABO-type var A, hadde vi muligheten for å bruke givere både av blodtype A og O. Blant 1430 slike personer i Amsterdam ble det funnet tre forlikelige, blant 1100 i Oxford to, og blant 500 i Oslo tre. Blant 3030 personer hadde vi altså funnet åtte som manglet egenskapen. Av de 3030 var 3022 eller 0,997 Co(a+) mens 8 eller 0,003 var Co(a-).

Hvis vi antar at fenotypen Co(a-) representerer genotypen CoCo, kan genefrekvensene beregnes således:

$$\begin{aligned} \text{Co} &= \sqrt{0,003} \text{ eller } 0,055 \\ \text{Co a} &= 1 - 0,055 \text{ eller } 0,945 \end{aligned}$$

Genotypefrekvensene i Nord-Europa må da antas å være:

$$\begin{aligned} \text{Co a Co a} &= 0,945^2 = 0,893 \\ \text{Co a Co} &= 2 \times 0,055 \times 0,945 = 0,104 \\ \text{CoCo} &= 0,055^2 = 0,003 \end{aligned}$$

Det hypotetiske anti-Co b antistoffet må derfor antas å reagere med blodlegemer fra omtrent 11 pst. av nord-europeisk befolkning.

En av de norske blodgivere som var Co(a-) hadde begge foreldre og fire søsken i live (figuren). Denne familien bidro sterkt til å fastslå at vi overveiende sannsynlig sto

overfor et nytt blodtypesystem. Som det fremgår av figuren var begge foreldrene og to døtre Co(a+) mens de tre sønnene var Co(a-). Siden de tre sønnene var Co(a-) måtte begge foreldrene være heterozygote for Co a-egenskapen. Når de Co (a-) søsken har forskjellig blodtype i et system, kan Co a-antigenet ikke kontrolleres fra locus for det systemet. I familien i figuren må f. eks. den ene av foreldrene ha gitt genet for Ms egenskapene til et av barna (3), men genet for Ns egenskapene til et annet (4). Begge disse barna er Co(a-). Co a antigenet kan derfor ikke styres fra locus for MNSs egenskapene og hører således ikke til MNSs blodtypesystemet.

På tilsvarende måte og ved hjelp av fire andre familier kunne vi fastslå at Co a antigenet ikke ble kontrollert fra de loci som bestemmer ABO, MNSs, P, Rh, Duffy, Kidd eller Dombrock systemene, og at det ikke var en X- eller Y-linked egenskap. Co a antigenet ble heller ikke kontrollert fra locus for Gm, Hp, Gc eller Lp serum-typene eller fra locus for fosforglukomutase eller adenylat kinase dimorfismene.

Tilbake står å vise at Co a antigenet ikke er en hittil ukjent del av Lutheran, Kell, Lewis, Yt, Diego eller Auberger systemene før vi med sikkerhet tør hevde at det representerer et nytt blodtypesystem. Etter det som allerede foreligger, er det imidlertid overveiende sannsynlig at Co a antigenet representerer et nytt locus og dermed en ny markør på menneskets autosomer. ■

Transfusjonsmedisin – de lange linjene

Kunnskap om blodtyper er grunnleggende for å kunne transfundere blod mellom mennesker. Blodtypenes historie starter rundt inngangen til det 20. århundre med Karl Landsteiners beskrivelse av blodtypene A, B og C (2), som etter hvert ble til ABO-systemet. Før 1945 kjente man bare fire blodtypesystemer (ABO, MN, P og Rh), men deretter ekspanderte kunnskapen raskt. Også fra Norge har det kommet viktige bidrag til kunnskapen om blodtyper og andre aspekter ved transfusjonsfaget, blant annet overlege Helge Heistøs oppdagelse av Colton-systemet.

Blodtypeimmunologi før 1945

Blodtyper defineres ved reaksjon mellom antigen og antistoff. Før 1945 fantes det bare én metode til bestemmelse av blodtyper: agglutinasjon av erythrocytter i saltvannsmiljø. Denne forutsetter antistoffer som kan danne bro mellom erythrocyttene uten «hjelp» av andre reagenser. Som regel er slike antistoffer av klassen IgM. For å komme videre, måtte man finne metoder til å påvise antistoffer av andre klasser, stort sett IgG (såkalte «inkomplette» antistoffer).

Karl Landsteiner var mest opptatt av kroppens forsvar mot infeksjoner. At blodtyper kunne ha betydning for transfusjon, nevnte han bare i siste setning i sin berømte artikkel fra 1901 (2). Det tok da også tid før blodtypenes betydning for transfusjon ble alment kjent. Da Olav Hanssen ved Rikshospitalet disputerte for doktorgraden med avhandlingen «Transfusion und Anämie» i 1914 (3), refererte han ikke Landsteiners mest kjente artikkel (2) og tok ikke hensyn til om enkelt forlik var positivt. Han observerte imidlertid hemolyse hos pasienter

En av de aller første fagartiklene i Bioingeniørens historie var artikkelen «Et blodtypesystem blir oppdaget» av Helge Heistø (1), overlege ved blodbanken ved Ullevål sykehus. I den fortalte han om sin oppdagelse av Colton-systemet. Artikkelen i Fysiokjemikeren ble publisert året før Heistø og samarbeidspartnerne hans publiserte oppdagelsen i et internasjonalt tidsskrift.

HANS ERIK HEIER tok over da Heistø ble pensjonert i 1991. I denne kronikken trekker han linjene fra blodtypeimmunologiens begynnelse til dagens transfusjonsfaglige utfordringer. Heier er prof.emeritus og tidligere avdelingsoverlege ved Blodbanken i Oslo, Oslo Universitetssykehus.



som ble transfundert på positivt forlik (4).

Antiglobulinreaksjonen

Cambridge-immunologen Robin Coombs' oppdagelse – eller rettere gjenoppdagelse – av antiglobulinreaksjonen i 1945 (5) ga blodtypeimmunologien et svært verdifullt redskap. Nå ble det også mulig å studere reaksjonene til blodtypeantistoffer av IgG-klassen. Mens man i 1945 bare kjente fire blodtypesystemer (ABO, Rh, MN og P), hadde man i 1966 funnet i alt 12 systemer (1). Noen av dem (Kell, Duffy, Kidd) har stor klinisk betydning.

Norges første blodbank

Norges første blodbank ble opprettet på Ullevål sykehus i desember 1948 under ledelse av anestesioverlege Ivar Lund, assistert av blant andre den da 27 år gamle medisinstudenten Helge Heistø. Etter fullført studium i 1949 reiste Heistø til USA for å lære mer blodtypeimmunologi. Vel hjemme igjen fikk han

stilling på Blodtypelaboratoriet ved Statens Institutt for Folkehelse (SIF), med Otto Hartmann som læremester. I 1952 kom han tilbake til Ullevål og etablerte blodtypelaboratoriet ved Blodbanken (6). I 1959 ble Heistø og flere andre leger godkjent som landets første spesialister i blodtypeserologi (7), som da var betegnelsen på transfusjonsfaget.

Colton-systemet blir oppdaget

Heistø og hans internasjonale samarbeidspartnere publiserte oppdagelsen av Colton-systemet internasjonalt i 1967 (8). Artikkelen i Fysiokjemikeren er derfor trolig den første skriftlige meddelelsen



Artikkelen i Fysiokjemikeren er derfor trolig den første skriftlige meddelelsen om Colton-systemet.



om Colton-systemet. Heistø var sterkt opptatt av klinisk transfusjon, og det er typisk at han undersøkte antistoffets kliniske betydning før det var fastslått at antistoffet tilhørte et nytt blodtypesystem. Siden man den gang ikke hadde flowcytometri, var man henvist til å bruke radioaktivt merkede erythrocytter til slike studier; det ville neppe blitt til-latt i dag.

Blodtypesystemet fikk navnet Colton etter pasienten i Minneapolis, men det håndskrevne navnet på prøveglasset ble lest feil. Pasienten het i virkeligheten Cal-ton, men da dette ble oppdaget, hadde navnet Colton festet seg i det internasjonale blodtypemiljøet. I dag vet vi at anti-genisiteten skyldes en aminosyresubstitusjon i proteinet aquaporin-1, som er viktig for transport av vann gjennom cellemembraner. Dannelsen styres fra et locus på kromosom nr. 7. Antigenet Co^a finnes hos 99,9 prosent av befolkningen, mens alternativet Co^b finnes hos cirka 10 prosent. Det finnes også individer som

er Co(a-b-); disse har et dysfunksjonelt aquaporin-1 og nedsatt evne til å konsentrere urin i nyrene (9).

Colton-antistoffer er sjeldne, både fordi Co^a er høyfrekvent, og fordi antigenene ikke er immunologisk sterke. Ved Blodbanken i Oslo (BiO) ble det i perioden 1998-2015 identifisert to anti-Co^a og 35 anti-Co^b. Tilsammen utgjorde de 0,45 prosent av de 8155 identifiserte «irregulære» blodtypeantistoffene i denne perioden (Liv Jorunn Garvik, BiO, personlig meddelelse 2016). Antistoffene er klinisk signifikante og kan gi både hemolytisk transfusjonsreaksjon og hemolytisk sykdom hos foster og nyfødt (9).

Andre norske oppdagelser

Leif Kornstad, Otto Hartmanns etterfølger ved SIFF, la tidlig på 1980-tallet grunnlaget for kunnskapen om Oldeide (O^a)-antigenet (10). Dette sjeldne antigenet skyldes at leucin har tatt plassen til serin i posisjon 227 på et Rh-assosiert glycoprotein (RHAG-systemet) (11).

Helge Heistø var ikke bare lege og forsker. Han var også pianist. Mange bioingeniører – særlig på Ullevål sykehus – har hatt glede av pianospillet hans.

Rannveig Nordhagen ved SIFF studerte samtidig Chido- og Rodgers-systemene, som skyldes aminosyresubstitusjoner på komplementfaktor C4 (12). Mellom 1988 og 1998 samarbeidet seniorforsker Ellen Namork ved SIFF og undertegnede med forskere ved Universitet i Lund i Sverige, om en serie studier av ABH-antigenets uttrykk på erythrocytter (13). Ved Universitetssykehuset i Nord-Norge (UNN) oppdaget Kristian Hannestad og medarbeidere at A-antigener ikke uttrykkes på trombocytter fra individer med blodtype A₂ (14). Trombocytter fra givere av type A₂ er derfor funksjonelt av type O og kan gis uavhengig av mottakerens ABO-type. Blodbanken ved UNN har senere utviklet seg til å være verdensledende i trombocytimmunologi, med fokus på neonatal alloimmun trombocytopeni (15).

Type-and-screen

Heistø var blant de første i verden som satte type-and-screen-konseptet inn som rutinemessig pretransfusjonsprøve (16). Type-and-screen var omdiskutert i starten fordi man kan gå glipp av antistoffer mot antigener som ikke finnes på testcellene, men er man nøye med valget av testceller, er risikoen minimal. I dag er type-and-screen selvsagt for pretransfusjonstesting i alle norske blodbanker.

Gelteknikken

Gelteknikken gjorde sitt inntog i blodbankene mot slutten av 1980-tallet. Den ble møtt med atskillig skepsis, blant annet fordi den kan være litt for følsom i noen sammenhenger og dra med seg irrelevante autoantistoffer og andre antistoffer uten klinisk betydning. Utstyret er dessuten dyrere enn det enkle utstyret til reagensrørteknikkene, men gelteknikken har effektivisert arbeidet i blodbankene og gitt støtet til viktig automatisering. I dag er varianter av gelteknikken selvsagte rutineinstrumenter i norske blodbanker, og det er nok vanskelig for yngre bioingeniører å se for seg hvordan man arbeidet i blodtypelaboratoriene før midten av 1980-tallet.

Hiv/aids

Hiv/aids, som ble kjent i 1982-83, førte til skifte av fokus i transfusjonstjenesten. Blodtypeimmunologi kom i bakgrunnen, mens sikring mot infeksjonsoverføring ble den sentrale oppgaven. Ledende norske transfusjonsleger var krystallklare på at pasientenes sikkerhet var det viktigste, og mange blodbanker startet hiv-testing, mot sentrale helsemyndigheters anbefaling. Myndighetene ville ikke at testing skulle starte før det var etablert god ivaretagelse av dem som testet positivt (17). En slik holdning virker underlig i dag. Nå har pasientsikkerhet alltid første prioritet.

Blodbankrådet

Blodbankrådet ble opprettet i 1985, og i 1988 ble det Helsedirektørens rådgivende utvalg i transfusjonsmedisin. Rådets viktigste oppgave var å få på plass et system for norsk selvforsyning med infeksjonssikre plasmaprodukter og å se til at infeksjonstesting av blodgivere i Norge ble brakt opp på høyeste internasjonale nivå. Oppgaven ble løst til alles tilfredshet, og

Før 1945 fantes det bare én metode til bestemmelse av blodtyper: agglutinasjon av erythrocytter i saltvannsmiljø.



Norge forble selvforsynt i nesten 20 år. Blodbankrådet besto av sjefene (overleger) ved regionblodbankene, kliniske brukere og en representant for Helsedirektoratet. Rådet ble ledet av Leif Kornstad med undertegnede som sekretær.

Som en konsekvens av desentraliseringsideologien ble Blodbankrådet nedlagt i 1992. Mer enn 10 år senere kom «Transfusjonstjenestens kvalitetsråd» på plass i Helsedirektoratet, og «Kontaktutvalget for plasmafraksjonering» videreførte arbeidet med plasmafraksjonering. I begge utvalgene er både bioingeniører og leger med. Dette er et av mange tegn på at profesjonsstriden mellom leger og bioingeniører fra tidligere år er i ferd med å bli erstattet av god samarbeidsånd og arbeidsfordeling.

Da og nå

Molekylærgenetikk. I 1966 var molekylærgenetikk ukjent, og biokjemiske metoder langt mer primitive enn i dag. I 2016 kjenner vi det biokjemiske og molekylærgenetiske grunnlaget for nesten alle de 33 kjente blodtypesystemene (18). Blodtypeimmunologisk forskning pågår fortsatt, men er nå mer rettet mot generelle immunbiologiske forhold. Spesielt gjelder dette for den livlige forskningen på

karbohydratantigener (ABH, P, Ii), hvor Universitetet i Lund er verdensledende.

RhD-immunisering. Fram til 1969 døde 15-20 nyfødte hvert år av hemolytisk sykdom på grunn av RhD-immunisering av mor. I 1969 ble profylakse mot RhD-immunisering av mor tatt i bruk i Norge. Profylaksen består i at anti-D gis intramuskulært innen 72 timer etter fødselen (postnatal profylakse) til RhD negativ mor som har født RhD-positivt barn. I perioden 2010-2013 døde bare ett barn av denne tilstanden. Selv om dette er en imponerende bedring, utgjør ennå hemolytisk sykdom en reell trussel for RhD-negative kvinners barn (19). Hvis anti-D gis til RhD-negative gravide med RhD-positivt foster omkring 28. uke (prenatal profylakse), blir profylaksen enda mer effektiv. Forutsetningen er at også fosterets RhD-type kan bestemmes før fødselen, slik at anti-D bare blir gitt til dem som faktisk trenger profylakse. Ved Blodbanken i Oslo er det etablert en velfungerende metode for molekylærgenetisk RhD-typing av fosteret i blodprøve fra mor (19). Prenatal Rh-profylakse til RhD-negative gravide som bærer RhD-positivt foster, vil snart være rutine i Norge. Postnatal profylakse skal gis i tillegg.

Tapping og komponentproduksjon. I 1966 ble blodet tappet på flasker og for det meste gitt som fullblod. Blodet var ikke leukocyttrert, og febrile transfusjonsreaksjoner forekom hyppig. Hepatitt ble ikke sjelden overført ved transfusjon. I 2016 tappes alt blod på fleksible plastposer, fullblodtransfusjon er en sjeldenhet, og alle blodkomponenter er leukocyttrert. Forekomsten av febrile transfusjonsreaksjoner er kraftig redusert.



Heistø var blant de første i verden som satte type-and-screen-konseptet inn som rutinemessig pretransfusjonsprøve

Faren for overføring av infeksjoner er nesten eliminert. Fra plasma utvinnes høyrensete proteinkonsentrater, og livet til norske blødere og pasienter med hypogammaglobulinemi er radikalt bedret.

Nye utfordringer.

Norsk blodtypeimmunologi og transfusjonstjeneste for øvrig fungerer på høyt internasjonalt nivå og kan vise til gode forskningsresultater. Likevel har faget store utfordringer også i 2016:

Blodgivning. Norge har et av de minste blodgiverkorpserne i Europa sammenlignet med folketallet. Gjentatte, til dels landsomfattende kampanjer har ikke lyktes å bedre situasjonen (20). Landets beredskapssituasjon er ikke tilfredsstillende dersom for eksempel en epidemi midlertidig skulle «slå ut» større deler av givervorpset.

Plasmaprodukter. Norge er siden 2007 ikke selvforsynt med intravenøst gammaglobulin og må importere preparat fremstilt av plasma fra betalte utenlandske aferesegivere (20). Dette er et etisk dilemma, blant annet fordi våre ubetalte giveres plasma blir solgt inn i et kommersielt fraksjoneringsystem.

Forbruk av cellulære blodkomponenter. Selv om forbruket av cellulære blodkomponenter ikke er spesielt høyt i Norge, er det åpenbart at en del av forbruket skjer uten god vitenskapelig evidens (21). Heldigvis er forbruket av erytrocyttkonsentrater redusert med mer enn 10 prosent på landsbasis fra 2009 til 2014 (22). Det er sterkt ønskelig at forbruket reduseres ytterligere og at den frigjorte blodgiverkapasiteten blir brukt til plasmatapping (plasmaferese), slik at nasjonal selvforsyning med plasmaprodukter kan gjenoprettes (20).

Patient Blood Management (PBM) er et konsept for systematisk utnyttelse av operasjonspasientenes egne blodressurser og evne til egenproduksjon av blod, slik at transfusjonsbehovet kan reduseres (20). PBM tas i økende grad i bruk i sykehusene og er trolig en viktig del av årsaken til at forbruket av erytrocyttkonsentrater går ned.

Teknologi. Utviklingen av det tekniske utstyret i blodbankene går med stormskritt. Blodbankene er blitt kapitalintensive små og mellomstore bedrifter. Mangel på midler til fornyelse av utstyr er imidlertid en kilde til daglig frustrasjon



Fra å være anonyme assistenter har bioingeniørene utviklet seg til en selvstendig og synlig yrkesgruppe

for blodbankenes personale. Ansvaret for å bedre situasjonen ligger først og fremst hos politikerne, men blodbankpersonalet må også ha evne til å vurdere tilbudene relatert til de faktiske behovene; «det er ikke gull, alt som glimrer».

Forskning og utvikling (FoU). Vedvarende FoU er en forutsetning for god transfusjonstjeneste. Heldigvis foregår det god forskning på et bredt spektrum av transfusjonsmedisinske problemstillinger i landet. Flere klinikere enn før engasjerer seg aktivt i transfusjonsmedisinske prosjekter. Et interessant trekk er at mange bioingeniører videreutdanner seg i transfusjonsfaget og tar både master- og doktorgrader.

Ledelse. Tydelig ledelse er viktig, især hvis den er parett med gjensidig respekt mellom yrkesgrupper. Profesjons- og ledelsesstriden er stort sett tilbakelagt og erstattet av god arbeidsfordeling mellom yrkesgruppene i blodbankene. Fra å være anonyme assistenter har bioingeniørene utviklet seg til en selvstendig og synlig yrkesgruppe med fokus på teknologi og daglig drift i blodbankene. Transfusjonsfaget rekrutterer både bioingeniører og leger i akseptabel grad. Alt i alt er det grunn til å være optimistisk for fagets fremtid i Norge.

Takk.

Takk til bioingeniør II Liv Jorunn Garvik, BiO, for statistikk over blodtypeantistoffer identifisert ved BiO 1998-2015. ■

Referanser.

1. Heistø H. Et blodtypesystem blir oppdaget. *Fysiokjemikeren*. 1966;4:4-6.
2. Landsteiner K. Über Agglutinationiserscheinungen menschlichen Blutes. *Wiener klin Wochenschr*. 1901;46:1132-4.
3. Hanssen O. Transfusion und Anämie. Doktoravhandling. Videnskabselskapets skrifter. I. Mat-Naturv, klasse 1913, nr.15. Kristiania: Jacob Dybwad; 1914.
4. Heier HE. Transfusjon ved et hundreårsmerke. *Tidsskr Nor Legeforen* 2014;134:1962-4.

5. Coombs RRA, Mourant AE, Race RR. A new test for the detection of weak and "incomplete" Rh agglutinins. *Brit J Exp Path*. 1945;26:255-66.

6. Heistø H. 47 år ved Ullevål sykehus. Upublisert, maskinskrevet dokument i Biblioteket, Blodbanken i Oslo: Oslo Universitetssykehus/Ullevål; 1986.

7. Heistø H. Blodtransfusjonstjenestens historie i Norge. Upublisert, maskinskrevet dokument i Biblioteket, Blodbanken i Oslo: Oslo Universitetssykehus/Ullevål; 1991.

8. Heistø H, van der Hart M, Madsen G, Moes M, Noades J, Pickles MM et al. Three examples of a new red cell antibody, anti-Co^a. *Vox Sang*. 1967;12:18-24.

9. Halverson GR, Peyrard T. A review of the Colton blood group system. *Immunohematology*. 2010;26(1):22-6.

10. Kornstad L. A rare blood group antigen, O^a, associated with weak Rh antigens. *Vox Sang*. 1986;50(4):235-9.

11. Tilley L, Green C, Poole J, Gaskell A, Ridgwell K, Burton NM et al. A new blood group system, RHAG: three antigens resulting from amino acid substitutions in the Rh associated glycoprotein. *Vox Sang*. 2010;98(2):151-9.

12. Nordhagen R, Heier Larsen AM, Beckers D, Chido, Rodgers and C4. In vivo and in vitro coating of red cells, grouping and antibody detection. *Vox Sang*. 1979;37(3):170-8.

13. Hansen T, Namork E, Olsson ML, Chester MA, Heier HE. Different genotypes causing indiscernible patterns of A expression on A_{1(a)} red cells as visualized by immunogold scanning electron microscopy. *Vox Sang*. 1998;75(1):47-51.

14. Skogen B, Rossebø Hansen B, Husebekk A, Havnes K, Hannestad K. Minimal expression of blood group A antigen on thrombocytes from A₂ individuals. *Transfusion*. 1988;28(5):456-9.

15. Skogen B, Killie MK, Kjeldsen-Kragh J, Ahlen MT, Tiller H, Stuge TB, Husebekk A. Reconsidering fetal and neonatal alloimmune thrombocytopenia with a focus on screening and prevention. *Expert Rev Hematol*. 2010;3(5):559-66.

16. Heistø H. Pretransfusion blood group serology. Limited value of the antiglobulin phase of the cross-match when a careful screening test for antibodies is performed. *Transfusion*. 1979;19(6):761-63

17. Heier HE. Blod og samfunn. Streiftog med refleksjoner i transfusjonstjenestens historie. Rapport 2000: 1. Oslo: Senter for helseadministrasjon, Universitetet i Oslo; 2001.

18. Akkøk CA. Nye blodtypeantigener, nye systemer og ny nomenklatur. *Bioingeniøren*. 2014;3:22-6.

19. Akkøk CA, Kiserud T, Eggebø TM, Heier HE. RhD-immunisering i svangerskap: Før, nå og heretter. *Tidsskr Nor Legeforen*. Under trykking.

20. Heier HE, Svenningsen V, Olausen R. Går det mot blodforsyningskrise i Norge? *Tidsskr Nor Legeforen*. 2012;132 (22):2508-10.

21. Heier HE, Nentwich I, Garvik LJ, Gran B. Erytrocytttransfusjon ved Ullevål sykehus: indikasjoner, forbruk og blodtypeimmunisering. *Tidsskr Nor Legeforen*. 2012;132(15):1742-6.

22. Kristoffersen G, Sjøberg JJ. Blodtransfusjonstjenesten i Norge: Statistikk 2014. Vestre Viken HF, oktober 2015. ISSN 1502-7775.

NYHET

Nå introduseres BD Vacutainer® Barricor™ rør

BD Barricor™ er neste generasjons plasmaseparasjonsrør

- Ny innovativ separasjonsteknologi
- Mekanisk separator
- Færre cellulære komponenter gir bedre plasmakvalitet

BD Barricor™ blir presentert på
Bioingeniørkongressen 2. juni 2016 i Oslo
av representanter fra BD og Puls as.

Katalog nummer	Beskrivelse	Paknings størrelse
365032	BD Barricor™ 13x100 4.5 mL	100/1000
365036	BD Barricor™ 13x75 3.0 mL	100/1000

BD Eclipse Signal™ nå tilgjengelig i ny versjon

- Utviklet i samarbeid med brukere
- Kortere kanyle
- Økt flow
- Ergonomisk holder

Katalog nummer	Beskrivelse BD Eclipse Signal™	Paknings størrelse
368835	Grønn med holder 21G, 25mm	50/400
368836	Svart med holder 22G, 25mm	50/400
368837	Grønn uten holder 21G, 25mm	50/500
368838	Svart uten holder 22G, 25mm	50/500



For ytterligere informasjon, ta gjerne kontakt med oss

Vi ønsker at bioingeniørstudenter skal få flere muligheter for utvekslingsopphold i utlandet, skriver fire bioingeniørstudenter ved Høgskolen i Østfold.

Når andre kan – hvorfor kan ikke vi?

DU KAN gjennomføre praksis og bacheloroppgaven i 6. semester ved en av våre samarbeidsinstitusjoner i utlandet», sto det på høgskolens nettside.

– Perfekt tenkte vi! Første studieår nærmet seg slutten og tankene om bacheloroppgaven dukket stadig oftere opp. Etter hvert ble dette et emne som opptok store deler av samtalene våre, både i forelesningene, lunsjpausene og på fritiden.

Ønsket om å skrive bacheloroppgave i Danmark var stort, og vi begynte derfor å utforske mulighetene for dette.

VÅREN 2014 sendte vi mail til ansatte ved Høgskolen i Østfold som hadde ansvar for utveksling. Vi fikk da beskjed om å gjenoppta kontakten høsten 2015, ettersom det var for tidlig å starte planlegging allerede to år i forveien. Informasjonen på høgskolens nettside gjorde at vi gikk ut fra at de hadde en samarbeidsinstitusjon i Danmark, slik at planlegging ikke ville være tidkrevende. Likevel bekymret vi oss for at det kunne bli knapt med tid.

SÅ VAR SOMMEREN 2015 OVER, og vi var klare for å ta fatt på siste studieår. Som vi gledet oss – om bare ett år kunne vi kalle oss autoriserte bioingeniører. Det var bare én bekymring; vi visste fortsatt ingenting om bacheloroppgaven. Tiden var nå inne for å ta opp tråden. Vi vet nå at høgskolen har en samarbeidsavtale med University College Sjælland for vår utdanning, men dette fikk vi aldri beskjed om. Det skal sies at vi fikk tilbud om å reise til USA og Australia, men dette var uaktuelt for oss, da drømmen var Danmark.



**CHRISTINE HENRIKSEN,
KAROLINE GUNDERSEN,
INGVILD S. HANSEN
og ISELIN SPERNES**

Høgskolen i Østfold

LIKEVEL BESTEMTE VI OSS FOR å sende en forespørsel til Universitetet i Århus. De var først positive, men det gikk ikke mange ukene før vi dessverre fikk et negativt svar. Universitetet i Århus hadde allerede inngått avtaler med andre. Det viste seg at bekymringene våre stemte, vi var for sent ute.

Selv om skuffelsen var stor, begynte vi å tenke videre. Var det i det hele tatt mulig å få en oppgave utenfor fylket, eller måtte vi bli værende i Østfold? Målet var å kunne få oppleve noe nytt, derfor var ønsket ufattelig stort. Høgskolen var behjelpelig med å kontakte andre sykehus som kunne vært aktuelle. Det ble sendt ut mange mailer til flere fylker i Norge. Vi håpet selvfølgelig at vi skulle få napp ved noen av dem, men avslagene tikkert inn, ett etter ett.

DET VAR ALLEREDE BLITT NOVEMBER, og håpet vårt begynte å blekne. Det var få måneder igjen til oppgavestart, og vi visste fremdeles ingenting. En av våre forelesere har tidligere hatt tilknytning til Sykehuset i Vestfold, og som et siste forsøk kontaktet vi henne. Hun satte raskt i gang med å undersøke, og like raskt fikk vi et positivt svar. Patologiavdelingen hadde en oppgave å tilby oss. Lettelsen var stor: Vi skulle få oppleve noe nytt.

VI SYNES DET ER TRIST at mulighetene for utveksling og overføring til andre utdanningsinstitusjoner er så få for bioingeniørstudenter – hvorfor er det sånn? Etter å ha snakket med andre studenter, vet vi at dette ikke er noe problem ved andre studieretninger og utdanningsinstitusjoner. Målet med denne artikkelen er å gjøre utdanningsinstitusjoner og sykehus mer oppmerksomme på temaet. Det finnes faktisk studenter, som på lik linje med oss, ønsker å oppleve noe nytt utenfor studiestedet de har tilhørighet til. Vi ønsker at bioingeniørstudenter skal kunne ha flere muligheter for utvekslingsopphold ved andre utdanningsinstitusjoner.

TAKK til Sykehuset i Vestfold for å ha gitt oss en spennende og utfordrende oppgave, og en ekstra stor takk til Elisabeth Astrup for innsatsen hun gjorde for oss. Vi er utrolig takknemlige for at dere lar oss få oppleve noe nytt. ■

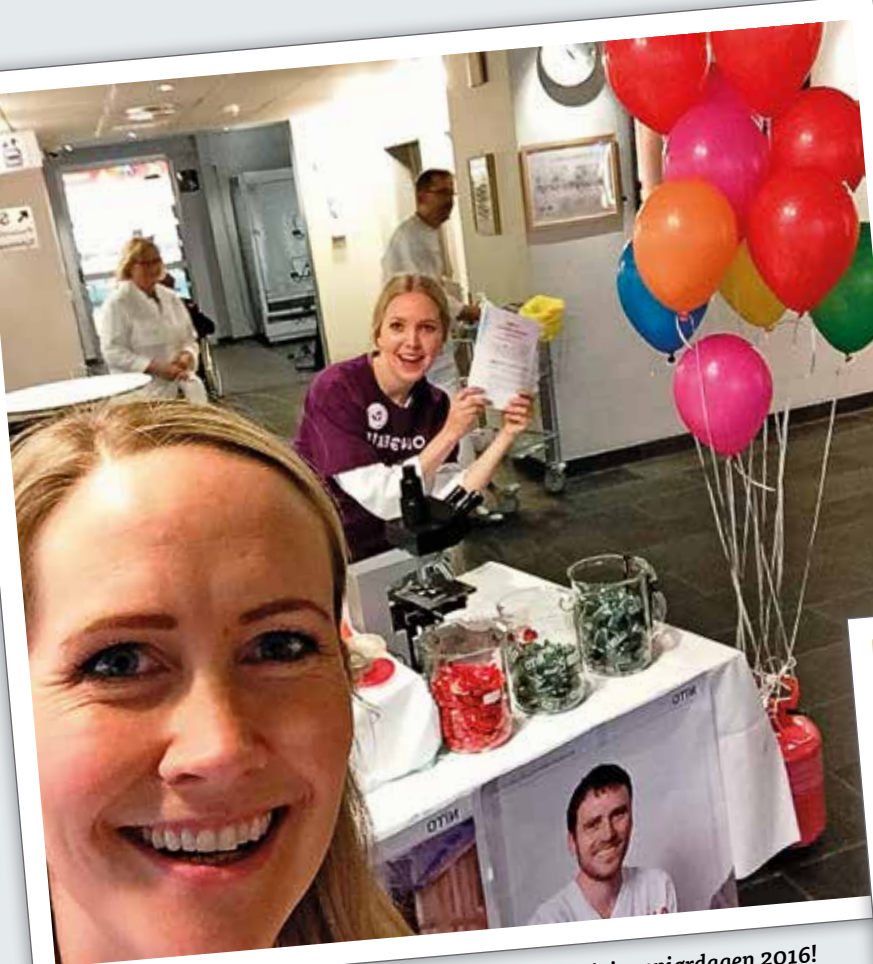
Kilder:

<http://www2.hiof.no/nor/hogskolen-i-ostfold/internasjonalt-kontor/studier-i-utlandet>
http://www2.hiof.no/nor/hogskolen-i-ostfold/internasjonalt-kontor/studier_-land-1#Danmark

SMIL

– det er 15. april!

RIKSHOSPITALET: Bioingeniører ved enhet for histologi og ring av bioingeniørdagen. Ermira Deva har sendt oss bildet.



HARALDSPASS DIAKONALE SYKEHUS: Klar for bioingeniørdagen 2016!
Foto: Lene Uleberg Nerhus (@lenelompa, Instagram).



Bioingeniørdagen-hilsen fra Kongsvinger sykehus. «Våre rosa t-skjorter har fått MYE positiv oppmerksomhet på prøvetakingsrundene i dag!» skriver Ida Merete Bekken.

Lesernes bilder fra markeringer av årets bioingeniørdag. Du kan se flere bilder på bioingenioren.no.

enhet for immunhistokjemi, kledd for marke-



HØGSKOLEN I BERGEN: Førsteårsstudenter fra bioingeniørutdanningen hadde stand i anledning bioingeniørdagen. Alle interesserte kunne få testet sin blodtype, Nora Grønås Birkeland (til venstre) var en av prøvetakerne.

Foto: Aud Valle Hansen

Å skrive godt: Så enkelt – og likevel så vanskelig

Kunsten å skrive godt
3. utgave
Aage Rognsaa
Universitetsforlaget 2016
271 sider
Pris: kr 349,-
ISBN: 978-82-15-02493-6

Av **INGERID ARBO**,
Ph.d./bioingeniør, NTNU/St. Olavs hospital

DETTE ER VOKSENOPPLÆRINGEN

du ikke visste at du trengte. Alle som i blant sliter med å få frem et skriftlig budskap på en god måte kan bli inspirert og få seg noen tankevekkere ved å lese boka *Kunsten å skrive godt* av Aage Rognsaa. Denne boka er ikke skrevet av en nybegynner i faget – han vet hvor skoen trykker og hvordan han skal presentere budskapet sitt, etter å ha holdt kurs for saksbehandlere i offentlig og privat virksomhet i mer enn 35 år. Å lese boka er som å være tilstede på et intimt skrivekurs med en erfaren, faglig oppdatert og god pedagog. Boka er en lettlest veileder med et brukervennlig og forståelig språk som fungerer. Samtidig er alle temaene i boka presentert med faglig tyngde.

Språkhjelp

Hvordan står det til med fagprosedyrene våre? Hvordan rapporter vi analysesvar? Kommer det viktigste fram først? Jeg har i flere år vært med på å vurdere vitenskapelige artikler i *Bioingeniøren* og har også vært sensor for en rekke bacheloroppgaver. Det som umiddelbart slår meg og gir en pekepinn om kvaliteten på det skriftlige arbeidet, er språket. Noen ganger tenker jeg at temaet er spennende og interessant, men dessverre så dårlig skrevet at jeg sliter med å forstå budskapet. Disse – og mange flere – skulle ha lest denne boka.

Noe for enhver

Boka har mange nyttige og gode eksempler på hvordan du kan gi tekster en god og leservennlig struktur, hvor det viktigste budskapet – i klart språk – kommer først. Boka viser hvordan det verste byråkratspråk med innviklet tåkeprat kan skrives om til et klart mottakervennlig budskap, men også at det som oppfattes som et greit nok språk, lett kan forbedres mye. Håndboka gir først og fremst praktisk hjelp med konkrete eksempler på oppbygging av tekster, avsnitt og setninger. Den bevisstgjør dem som skriver informative saktekster om viktigheten av

god kommunikasjon mellom avsender og mottaker. Her er noe for enhver, uansett type tekst.



Verktøykasse

Hvert kapittel har oppsummering og tekstbokser med de viktigste poengene – utformet som gode råd. En oversiktlig innholdsfortegnelse og litteratur- og stikk-

ordslister, bidrar til at boka kan leses både fra perm til perm – og som et oppslagsverk. Bakerst i boka finner du et tillegg med utformingsmaler for en rekke standardtekster som kan brukes både privat og i jobbsammenheng, som referater, søknader, rapporter. De er utstyrt med konkrete tips om hvordan du kan ordlegge deg. Der er det også ei verktøykasse hvor du finner svar på mange av de typiske og gjenkjennelige små grammatikalske detaljene om riktig ordbruk og tegnsetting, som i hvert fall jeg er usikker på i blant.

En god tekst er skrevet slik at den er rask å lese, lett å forstå og lett å huske. Så enkelt og likevel så vanskelig å få til.

Så, fikk du med deg hva jeg ville si i denne teksten? ■

Changing Perspectives: XN-L Series

XN-350

Single sample analysis
in open mode

added value
XN-DIFF

CBC

added value
RET

XN-450

Single sample analysis
in closed or open mode

added value
XN-BF

CBC

added value
XN-BF

XN-550

Increased workflow
productivity with automated
sampler analysis

- Rerun & Reflex functionality
- Continuous loading

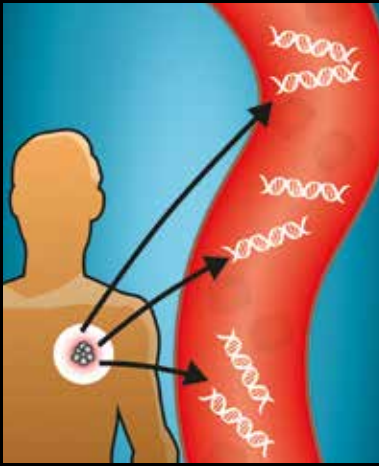
added value
RET



Vinn en kake til fredagskaffen på laben!

Løs kryssord sammen med kollegene og vinn kake!
 Send løsningen til Bioingeniøren, pb. 9100 Grønland, 0133 Oslo, sammen med navn, epostadresse og mobilnummer. Du kan også scanne løsningen og sende

den på epost til bioing@nito.no. Svarene må være hos oss senest 20. mai. Løsningen og navnet på vinneren blir lagt ut på bioingeniøren.no få dager etter.
 Lykke til!



	XORD .NO				PRO-GRAM-MERINGS-SPRAK		↓	WISE FORLYST-ELSE	KLUKKE KAN DØRER VÆRE		↓	SLØRET	SINNE	STREV	FAVNES		↓	PÅ DØR	SAMMEN-FØYE
	→																	↓	
					UNION GENERAL-FORSAM-LING				BIL-MERKE ÆR-FUGLEN								TÆL MAHAL		
	HAMLE MUN-NING												SØRG-MODIG SVERMERI						
	UTROP						MENN FEST-MIDDAG									LYD-PINNE LANG-SOMME			
	ANFØRE								FORVIT-RING GRUNN-STOFF										
ELV I NEDER-LAND	↓		HYLENE	EROBRE HANN-DYR	↓	NASJON	UNDER-VISNING ROV-MÅKE										STONE KRYSS-TALL-SAMLING		
KAN GI KREFT												ROMER-TALL 1	SIFFER					↻	MAGNAT
SLIM				VÅGE DEMPE					HUNN-BJØRNER ALENE				↓						4460
JORD						ENKEL SOLGUD						BIBEL-NAVN VENDE HØY				EN THURMAN DELTA			
MAN			ELV I AGDER				DEL AV KROMO-SOM												
VÆRE PÅ UTKIKK						KLAGE										MØNSTER-ENNET I BILDEKK			

Bioingeniører mest utsatt for smitte

Bioingeniøren

FOR 25 ÅR SIDEN

Fagartikkelen i Bioingeniøren 4 1991 hadde tittelen «Smittorisiko for hepatitt B og humant immunsviktvirus blant ansatte ved norske sykehus».

Fra innledningen: «i tidsrommet 1986-89 ble det gjennomført en prospektiv studie over risikoen for yrkesmessig smitte med hepatitt B-virus og humant immunsviktvirus blant ca. 5.500 ansatte ved Aker sykehus, Ullevål sykehus og Sentralsy-

Tabell 1 Eksposisjonsforhold hos ulike yrkesgrupper angitt i rater pr. 100 personår

Yrkesgruppe	Stikk	Kutt	Sprut	Andre	Total
Bioingeniører	5,2	1,3	1,4	0,2	8,1
Portører/assistenter	4,6	0,5	1,0	0,4	6,5
Jordmødre	1,9	0	2,1	0,5	4,5
Renholdspersonale	1,6	0,3	0,3	0	2,2
Leger	1,0	0,4	0,4	0,2	2,0
Sykepleiere	1,4	0,2	0,3	0,1	2,0
Radiografer	0,5	0	0	0,2	0,7
Hjelpepleiere	0,2	0	0	0,2	0,4
Totalrate					2,4

kehuset i Akershus. Vi fant en gjennomsnittlig skaderate på 2,4 pr. 100 personer. Flest skader skjedde ved direkte pasi-

entkontakt på avdelingene». I en av tabellene i artikkelen kommer det fram at bioingeniører hadde høyest

skaderate på 8,2. Bioingeniørens journalist intervjuet Bjørn Vatn, en av artikkelforfatterne, om årsaken. Han svarte:

«Bioingeniører er en av de mest utsatte yrkesgruppene rett og slett fordi det er de som oftest er i kontakt med blod. At det i tillegg er en presset yrkesgruppe med høyt arbeidstempo og mye stress gjør ikke saken bedre. Det viste seg at de fleste uhellene skjedde ved senga til pasienten, altså ved prøvetaking, det er derfor sannsynlig at prøverunder med mange pasienter og tidspress er den viktigste årsaken».

Hun fornyet Bioingeniøren

AKKURAT HER – i dette rommet – satt jeg og redaksjonskomiteen og laget Bioingeniøren for 35 år siden, forteller Gerd Vidje. Vi har slått oss ned ved kjøkenbordet hennes på Ekeberg i Oslo.

Tekst og foto: GRETE HANSEN

Da Gerd Vidje trådte inn i redaksjonskomiteen på begynnelsen av 1980-tallet, besto innholdet i Fysiokjemikeren, som Bioingeniøren het da, stort sett av informasjon fra forbundet og én fagartikkel. Men redaksjonskomiteen var en samfunnsengasjert flokk unge kvinner på venstresida som ville noe mer. Om de ikke fikk endret verden, kunne de i hvert fall utvikle sitt eget fagblad til å bli et journalistisk godt produkt.

Det gjorde de altså rundt Vidjes kjøkenbord.

– Hvorfor engasjerte du deg i redaksjonskomiteen? Hvorfor ikke i stedet i hovedstyret?

– Jeg hadde nok en sterk trang til å formidle. Jeg likte å formulere meg og skjønnte at dette var noe jeg kunne jobbe med. Fremdeles er noe av det morsomste jeg vet å få en uferdig tekst til å fungere for leseren, få fram de viktigste poengene og bygge opp artikkelen.

– Du var med på å fornye bladet. Hva var det viktigste dere gjorde?

– Det var kanskje at vi ga bladet et journalistisk innhold, gjorde det aktuelt ut fra bioingeniørenes arbeidshverdag. Det kom blant annet for dagen at mange bioingeniører aborterte, og vi ville finne ut hvorfor. Over flere numre intervjuet vi fagfolk for å avdekke om arbeidsmiljøet på laboratoriene spilte inn. Vi la også vekt på bilder. Men for all del; jeg har sett gjennom de gamle bladene, og med dagens målestokk er de ikke mye å vise frem.

NAV: Gerd Vidje

ALDER: 65 år

ARBEIDSTED: Frilansjournalist

AKTUELL FORDI: Bioingeniøren fyller 50 år og Gerd Vidje var pådriver for en betydelig fornying og omlegging av bladet på 1980-tallet.

– Dere var en gjeng glade amatører med vanlige bioingeniørjobber. Hvor fikk dere kunnskapen fra?

– Kurs ved Institutt for journalistikk i Fredrikstad gjorde susen. Jeg var på utallige kurs i skriving, foto, bildebehandling og magasinproduksjon. Vi fikk direkte og konkret kritikk på det vi gjorde, og det var utrolig lærerikt.

– Ville du blitt journalist uten tida i Bioingeniøren?

– Det spørs. Jeg tror nok det var en mulighet som kom til helt rett tid for meg – og som endret resten av mitt yrkesaktive liv.

– Du har hatt mange journalist- og redaktørjobber etter at du sluttet å lage Bioingeniøren?

– Ja, jeg måtte sjekke CV-en min før du kom, for å huske alle. Jeg har vært journalist og redaktør i Fysioterapeuten og i en rekke mindre magasiner i Rikstrygdeverket, SINTEF og CP-foreningen, for å nevne noen. Jeg var dessuten med på å etablere bladet «Levende historie», som dessverre gikk inn i fjor. I dag jobber jeg mest for et magasin som utgis av Statped (statlig pedagogisk tjeneste, red. anm.).

– Hva kjennetegner et godt tidsskrift?

– Det må selvsagt være godt redigert og inneholde noe for enhver smak. Det skal både nå lesere som er svært dedikerte og de som bare titter igjennom. Derfor må titlene og ingressene være gode og innbydende – de skal trekke til seg de som kanskje ikke hadde planlagt å lese artikkelen. Et tidsskrift kan egentlig bygges opp som en film. Med en innbydende start og et klimaks som ofte vil være den viktigste artikkelen. På slutten av bladet bør det være noe med snert som dasker til leseren og som skaper refleksjon og ettertanke.

– Hvorfor ble du bioingeniør?

– Jeg var realist, samtidig ønsket jeg å jobbe i helsesektoren. Jeg tenkte på å studere biokjemi, men tror ikke jeg var tøff nok til å gå løs på et så langt studium. Derfor fant jeg en utdanning som var mer kortvarig og samtidig i interessefeltet mitt.

– Hvordan tror du studiekameratene husker deg?

– Som politisk engasjert. Og sikkert bombastisk og streng. Dette var midt i den heteste EEC-kampen og det var mange på kullet som engasjerte seg høylytt. Jeg var blant dem. Jeg var dessuten feminist og bevisst på at jeg ikke skulle være en søt nikkedukke. På klassebildet smiler alle de andre jentene, mens jeg ser strengt mot kamera.

– Hvilke oppgaver er du opptatt med akkurat nå?

– Jeg er i gang med et temanummer om mobbing og læringsmiljø – og i dag har jeg gjort research på forskere som kan skrive artikler om temaet.

– La oss se ti år fram i tid. Hva tror du er den største endringen på arbeidsplassen din?

– Jeg håper at jeg fremdeles jobber! Heldigvis har jeg et yrke som fint kan kombineres med å bli gammel. Jeg kan ikke forestille meg at jeg ikke skal jobbe, for en stor del av identiteten min er knyttet til journalistyrket. Men om ti år er det nok nettet jeg skriver for, det er neppe mye som blir trykket på papir da.

– Hva gleder du deg mest til akkurat nå?

– Til våronna i hagen. Det spirer og gror og jeg skal rydde bort vinteren, rake, luke, kjenne lukten av jord og høre fuglenes kurtise. Vi bygger dessuten nytt hus i hagen. Datteren vår skal ta over gammelhuset og vi skal inn i et splitter nytt i løpet av året. Det blir stas. ■

Les også om Gerd Vidje og utviklingen av Bioingeniøren i essayet «Fra ledelsens talerøst til medlemmenes vaktbikkje» på side 10.



NUMMER 5
Fysi

NUMMER 2 - 1983

Fysiohjelpemikeren

18. AUGUST

NF ØNSKER
6-timers dagen velkommen!

Undersøkelse av svangerskap
planlegges

NUMMER 5
Fysi

NUMMER 4 - 1982

Fysio

18. AUGUST

Det er kanskje ikke alle biobanker vi ønsker å gjøre innskudd i? spør **Monica Lundberg**.

Stoler du på banker for biologisk materiale?



MONICA LUNDBERG

Medlem av BFIs fagstyre

RUTH ER INTERESSERT i slektsforskning og har laget sitt eget slektstre med programmet MyHeritage. En dag ser hun at de tilbyr noe som heter 23andMe personlig DNA-test – finn ut hva dine 23 kromosompar, ditt DNA, sier om deg og din familie – alt fra en liten spyttprøve. Du får detaljerte rapporter om din helse og opphav. Finn dine genetiske slektninger fra hele verden eller bare rett over gata. Utvid familietreet og spor anene dine tusener av år tilbake både på mors og fars side.

Spennende, smertefritt og det koster bare 1300 kroner, tenker Ruth. Dette har jeg lyst å prøve. Hun legger inn personlig informasjon, godtar personvern- og avtalevilkår – uten å lese i detalj hva det dreier seg om – og betaler. Etter en ukes tid er DNA-prøven tatt ved å skrape litt på innsiden av kinnet og sendt i retur. Ruth venter spent på resultatet og gleder seg til å fortsette slektsgranskningen.

Hva skjer med biologisk materiale vi avgir?

Humant biologisk materiale som blod, celler, vev og organer fra levende og døde mennesker samles inn i forbindelse med diagnostikk, behandling og forskning. Noe av det destrueres etter kort tid, men ganske ofte lagres det i biobanker.

En biobank er en systematisk samling av humant biologisk materiale. Biobanker har eksistert i lang tid, blant annet i



Foto: iStockphoto

sykehus, laboratorier, akademiske institusjoner og i industrien. Biobankene i Norge reguleres etter behandlingsbiobankloven og helseforskningsloven. Det kreves samtykke for å kunne banke biologisk materiale. Ved diagnostikk eller behandling i helsetjenesten samtykker pasienten ved å søke helsehjelp. Når det

gjelder forskning, skal det foreligge informert, skriftlig samtykke fra deltagerne.

Vitenskapelig interesse for biobanker

Interessen for bredere samarbeid når det gjelder biobanker nasjonalt og internasjonalt er økende, spesielt innenfor forskning med tanke på oppfølging av store befolkningsgrupper og for identifisering av genetiske og miljømessige årsaker til sykdom. Norge er et foregangsland på dette området på grunn av gode biobanker, helseundersøkelser og helseregistre. I Norge kan vi følge en person fra fødsel til død. Dette gir ny kunnskap som kan gi ny behandling. Forskningen har blitt mer profesjonell med større åpenhet, bedre



I Norge kan vi følge en person fra fødsel til død. Dette gir ny kunnskap som kan gi ny behandling.

kvalitet og deltageres personvern ivaretas på en trygg måte.

I mange andre land er dette ikke like godt organisert og ikke like lett å finansiere. Dette åpner for kommersielle interesser. Vårt blod kan bli en handelsvare som selges til tredjepart. Har vi kontroll på dette?

I DNAet – arvematerialet vårt som er til stede i alt biologisk materiale – ligger svarene på mange sykdomsgåter. For å finne disse svarene, trenger vi – både innenfor diagnostikken og forskningen – veldig mange deltagere. Vi trenger derfor samarbeid på tvers av landegrensene. Det betyr at vi må dele materiale og data for lettere å kunne tolke analyseresultatene, og finne de genetiske variantene som fører til sykdom eller gir økt risiko for sykdom.

Hvordan sikre at materiale og data deles til deltageres og samfunnets beste?

Vi trenger internasjonale retningslinjer slik at deling av biologisk materiale og data gjøres på en etisk forsvarlig måte. Deltagerne må være trygge på at de ikke kan identifiseres, at deres data og materiale ikke brukes i kommersiell sammenheng og at de får gi nytt samtykke eller trekke tilbake samtykke dersom forutsetningen for avgitt prøve endres vesentlig.

Selvtester

Ruth har fått svar på DNA-testen. Hun fant slektninger både i Amerika og Afrika, de fleste var fra mors side og flere generasjoner tilbake. Artig. Det ble også påvist noen risikofaktorer for sykdom, men ingen med høy risiko. I personvern-erklæringen hun har godkjent står det at materiale og individuell informasjon ikke kan deles, selges eller leies ut til tredjepart. Vilklårene kan endres. Ruth får i så fall en e-post som hun må svare på hvis hun ikke godtar endringene. Gidder vi å lese slike e-poster?

Ikke alle leverandører av selvtester er seriøse og man kan fort ha samtykket til mye mer enn det som virket så enkelt og uskyldig. Med mer kunnskap om arvematerialet vårt får de kanskje rett de som påstår at full gjennomlesning av hele DNA-tråden er som å få fingeravtrykket oppført i politiets register. Det er kanskje ikke alle biobanker vi ønsker å gjøre innskudd i? ■

Flink = resultatorientert?



NANNA SKEIE

Medlem av BFIs yrkesetiske råd

MIA SER PÅ moren sin med triste øyne. «Det er ikke slik du tror mamma. Det er bare at jeg ikke er god nok».

Mor avbryter henne: «Klart du er god nok. Du er en fantastisk person. Ingen av de andre barna har akkurat dine egenskaper. Du kan kanskje ikke løpe like langt, like fort, men du har noe annet som er ti ganger bedre. Du har evnen til å tenke, til å fundere, til å sette spørsmålstegn ved ting du observerer. En evne du har utviklet over mange år, og som skal hjelpe deg gjennom livet og lære deg å håndtere motgang».

Hun rister på hodet og går sin vei. Det oppgitte sukket som følger forteller at det ikke er første gang denne monologen blir fremført av moren. Kunne hun ikke i hvert fall ha prøvd en annen innfallsvinkel?

Overambisiøse foreldre?

Hvor langt er du villig til å gå for at barnet ditt skal bli den beste? For at hun eller han skal få et fortrinn i et samfunn som dyrker sine idrettshelter og «flinke» personer? Hvor graden av vellykket måles i høyere utdanning, gode stillinger, pent utseende og gjerne en idrettskarriere i tillegg?

Det finnes foreldre som har valgt å få utført genetiske tester på sine barn. Tester som muligens kan si noe om hukommelse, muskelegenskaper, sjansen for å utvikle overvekt og respons på diett og trening. Overambisiøse foreldre? Kan hende, men kan det ikke like gjerne være en respons på samfunnets ensidige fokus på resultater?

Best mulig utgangspunkt

I et stadig mer konkurransedrevet samfunn veier gode prestasjoner tungt, og

flinke foreldre sørger for å hjelpe barna med lekser og stimulere til idretts- og treningsinteresse. De gjør det de kan for å gi barna et best mulig utgangspunkt for å hevde seg i konkurransesamfunnet. Det er viktig å synliggjøre at man tar samfunnets visjon på alvor. Kunnskap er nemlig makt. Er man bare villig til å jobbe hardt og målrettet, så kommer resultatene. «Suksessoppskriften» blir opprettholdt fordi den fungerer.

Men hva med de foreldrene som har barn som ikke utmerker seg i idrett, som egentlig ikke utmerker seg i noe? Barn som er overvektige – som sliter med å finne en tilhørighet.

Tar ikke disse foreldrene foreldrerollen på alvor? Er de ikke klar over hva som forventes? Er de egentlig egnet til å være foreldre?

De fleste foreldre er klar over hvilke forventninger samfunnet har. De følger «suksessoppskriften» og gjør sitt beste for å oppdra en veltilpasset samfunnsborger. Men når de målbare resultatene uteblir, er foreldrerollen et sårbart tema det er lett å sette spørsmålstegn ved.

Er det på tide å justere «suksessoppskriften»?

Når vi spør oss selv om hva slags samfunn vi ønsker, hva skal vi da svare? Skal vi fortsette å dyrke prestasjonssamfunnet og de målbare resultatene? Eller er det på tide å justere suksessoppskriften? Er det på tide å gjøre alvor av vår visjon om et samfunn som har rom for mangfold? Et samfunn som vektlegger evnen til å stille viktige spørsmål, til å se svakheter ved systemet, til å finne gode løsninger for alle.

Et samfunn som har aksept for at det er mer enn én oppskrift for anvendbar kunnskap.

Er vi beredt til å gi alle like muligheter til å delta?

For Mia er håpet om en dag å få oppleve å være god nok, i ferd med å bli borte. ■



Σ-Transwab® PF



Sigma Transwab® PF fra MWE er M40-kompatibel for aerobe, anaerobe og kravstore bakterier. De har PurFlock® multilength filamenter for forbedret kontakt, absorpsjon og eluering, og med bruk av flytende Amies betyr det at de er ideelle for automatisert eller konvensjonell håndtering, molekylære teknikker og alle automatiserte plattformer. Da det ikke er tilsatt proteiner er det INGEN OVERVEKST.



Σ-VCM® PF



MWE's Sigma VCM® PF fra MWE er M40-kompatibel og er utviklet som et universelt system for transport av virus, klamydia, mykoplasma og ureaplasma i tillegg til kravstore bakterier som Neisseria gonorrhoeae. Mediet tillater overlevelse og utvinning av målorganismer; mens en ny blanding av antimikrobielle midler hindrer veksten av forurensende bakterier og sopp i prøven. Sigma-VCM™ er kompatibel med tradisjonelle og molekylære deteksjonsmetoder.



Fecal Transwab® PF



MWE's Fecal Transwab® PF fra MWE bruker PurFlock® multilength filamenter for forbedret kontakt, absorpsjon og eluering, og er sammen med Flytende Cary Blair medium, designet for innsamling og transport av enteriske bakterier og virus. Med Fecal Transwab® introduseres en helt ny metode for oppsamling og transport av avføringsprøver som er kompatibel med automatiserte behandlingssystemer; samtidig som den gir raskere manuell behandling.



Syndromic real-time PCR - Multiplexing that serves the clinical need

fast-track DIAGNOSTICS

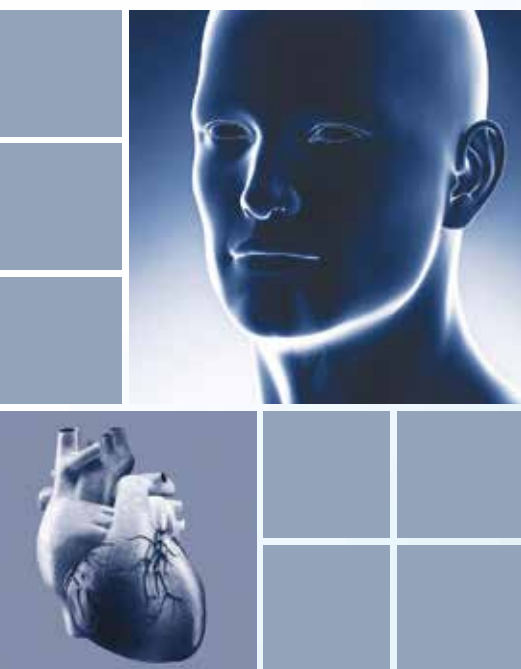
TRUE POSITIVES. TRUE NEGATIVES



Vår første prioritet er pasientbehandling!

Med sin multiplexet tilnærming, vil real-time PCR kits fra Fast-track diagnostikk gjøre det mulig med enkel og rask påvisning av alle patogener som er til stede i en pasientprøve. Det er ikke behov for flere tester av pasientprøvene - testene er gruppert etter syndrom for å støtte en nøyaktig og hurtig identifikasjon av de vanligste infeksjonene.

Fast-track diagnostikk tilbyr et bredt spekter av ulike analyser i 32 og 64 reaksjons kit størrelser, påviser mer enn 150 forskjellige bakterielle-, virale-, sopp- og parasittpatogener, og leverer rimelige, gode kvalitetsprodukter for alle størrelser av diagnostiske- og forskningslaboratorier.



BFI's kurs



Deltakerne kan velge og vrake blant sju sesjoner i tre dager som dekker de fleste laboratoriedisipliner
Mer informasjon: www.bioingeniorkongressen.no

Lederdagene 2016, 18.-19. oktober, Stavanger

Deltakerne vil få kunnskap om utvikling og nyheter innen ledelse, og får anledning til å møte ledende bioingeniører fra andre arbeidsplasser for erfaringsutveksling og diskusjon.
Påmeldingsfrist: Fredag 16. september.
Mer informasjon og påmelding: www.nito.no/bfikurs.

Nettverkstreff for kvalitetsarbeid i medisinske laboratorier – og workshops, 7.-8. november 2016, Oslo

Deltakerne vil få kunnskap om kvalitetsarbeid i medisinske laboratorier og muligheter for erfaringsutveksling og diskusjon. Tirsdag 8. november tilbys fagspesifikke workshops med tema om risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS).

Frist for innsending av abstrakt til posterutstilling: Fredag 30. september.

Påmeldingsfrist: Fredag 7. oktober.

Mer informasjon og påmelding: www.nito.no/bfikurs.

Invitasjon til posterutstilling

Nettverkstreff i medisinske laboratorier og tilhørende fordypningskurs: 7.-8. november 2016, Oslo.

Det inviteres til posterutstilling med tema kvalitetsarbeid i medisinske laboratorier.

Frist for innsending av abstrakt:

Fredag 30. september 2016.

Abstrakt sendes bfi@nito.no. Deltakelse med poster forutsetter påmelding til kurset. Se mer informasjon om

kursene på www.nito.no/bfikurs. Vi minner om at BFI's studiefond kan tildele posterstipend etter søknad.

Les mer om søknad til studiefondet på nettsidene

www.nito.no/bfi/studiefond. Dersom det kommer mer

enn tre poster til kurset, kan det deles ut en posterpris på kr 4000,- for beste poster. Posterne bedømmes på bakgrunn av faglig innhold og utforming. Hent abstraktmal og les mer om posterutstilling på www.nito.no/bfi/poster.



The 32nd World Congress of
Biomedical Laboratory Science
International Innovation of Laboratory Medicine
— Basic and Advanced —

IFBLS-kongressen 2016 – INTERNASJONAL BIOINGENIØRKONGRESS

IFBLS 32nd World Congress of Biomedical Laboratory Science

Tid og sted: 31. august – 4. september 2016, Kobe, Japan.
For mer informasjon om kongressen, abstrakt, påmelding og sosiale arrangementer, se den offisielle nettsiden www.ifbbs2016.org.

Følg Bioingeniøren i sosiale medier!

Siste nytt • Fag og vitenskap • Ledige stillinger



twitter.com/Bioingenioren



facebook.com/Bioingenioren



instagram.com/bioingenioren



www.bioingenioren.no



Helse Fonna HF omfattar sjukehusa Haugesund, Stord, Odda, Valen og fire psykiatriske senter (DPS). Helseføretaket dekker ei befolkning på 170 000 innbyggjarar, og har ca. 3 200 tilsette. Bli betre kjend med oss på www.helse-fonna.no. Følg oss også på www.facebook.com/helsefonna

Fagansvarleg ingeniør

Ledig stilling for bioingeniør med fagansvar for molekylærbiologi ved Haugesund sjukehus.

Stillinga inneber deltaking i rutinearbeid, utvikling og forbetring, innkjøpsprosessar, prosedyrearbeid, kurs, internundervisning og fagleg fordjuping.

Kvalifikasjonar

- Bioningeniør med norsk autorisasjon med master i molekylærbiologi eller relaterte fagområde.
- Anna relevant erfaring og kompetanse kan vere aktuelt.

Personlege eigenskapar

- Motivasjon og stor arbeidskapasitet
- Gode samarbeidsevner.
- Vilje til å ta ansvar.
- Trivs i tverrfaglege team.
- Interesse for fagutvikling, kvalitet- og forbedringsarbeid.

Kontaktperson

Anna-Marie Pettersen Tveita, seksjonsleiar. Tlf: 957 30 621.

Søknadsfrist: 15. mai 2016.

Les meir og send din søknad på www.helse-fonna.no/jobb



Først Medisinsk Laboratorium er et privateid medisinsk laboratorium. Vi leverer laboratorietjenester innenfor medisinsk biokjemi, klinisk farmakologi, medisinsk mikrobiologi og patologi. Laboratorievirksomheten er Norges største med i underkant av 400 ansatte.

Hovedlaboratoriet ligger på Furuset i Oslo. Vi har prøvetakingsenheter i Oslo, Vestfold og Bergen. I tillegg driver vi prøvetakingsvirksomhet på syke- og aldershjem i Oslo og Bergen. Vi har også startet opp virksomhet i Sverige. Laboratoriet er akkreditert i henhold til NS-EN ISO/IEC 15189, og sertifisert i henhold til ISO 13485 og ISO 14001

Fagbioingeniør cytologi – screen

Først patologi har ledig fast stilling som Fagbioingeniør cytologi – screen. Fagbioingeniør deltar i det daglige screeningarbeidet, og er faglig ansvarlig for screenergruppen samt kontaktperson overfor teamleder og patologer.

Egen stillingsbeskrivelse er utarbeidet for stillingen.

Først kan tilby en arbeidsplass med godt arbeidsmiljø, sterkt fagmiljø og utviklingsmuligheter.

For fullstendig utlysning se:

<http://www.furst.no/om-furst/stillingsannonse/>

Søknadsfrist 20. mai 2016. Søknader blir behandlet fortløpende. Tiltredelse så snart som mulig.

For nærmere informasjon om stillingen, kontakt avdelingsleder Erik Svendsen tlf. 22 90 95 00 / 916 86 800



Prosjektarbeider

Gynekologisk avdeling - Forskningscenteret for fødselshjelp og kvinnesykdommer - Ullevål

Ved Gynekologisk avdeling utlyses 1 års 100 % prosjektmedarbeider-stilling, ledig fra 01.08.2016 t.o.m. 31.07.2017.

Stillingen er et 1års engasjement tilknyttet prosjektet HAPPY (helse etter svangerskapskomplikasjoner) – PATH (pregnancy acute atherosclerosis and cardiovascular health), som er finansiert av Helse Sør-Øst og Forskningsrådet og er ledet av professor/overlege Annetine Staff. Hovedmålet med prosjektet er å undersøke om forekomst av fettavleiringer i blodkarene til morkaken indikere økt risiko for senere hjerte- og karsykdommer hos kvinner.

Kontaktinfo: Forskningskoordinator Michael Pilemand Hjørholm, tlf. 23 01 58 29, mihjoe@ous-hf.no eller lege i spesialisering c Kjartan Moe, tlf. 915 57 670.

Ref.nr. 3004465035

Søknadsfrist: 15.05.2016

For fullstendig annonse se: www.oslo-universitetssykehus.no

Oslo universitetssykehus er lokalsykehus for deler av Oslos befolkning, regionssykehus for innbyggere i Helse Sør-Øst og har en rekke nasjonale funksjoner. Sykehuset er landets største med over 20 000 ansatte og har et budsjett på 20 milliarder kroner.

Oslo universitetssykehus står for størstedelen av medisinsk forskning og utdanning av helsepersonell i Norge.

frantz.no



Sykehuset Innlandet HF er Innlandets største kompetansebedrift med omlag 8500 ansatte. Hos oss får du arbeide sammen med flinke og engasjerte fagfolk. Vi er alltid på utkikk etter dyktige medarbeidere!

Divisjon Medisinsk service består av avdelinger for immunologi og transfusjonsmedisin, medisinsk biokjemi, medisinsk mikrobiologi, patologi og medisinsk teknologi, med avdelinger og seksjoner fordelt på alle sykehusene i Sykehuset Innlandet. Laboratoriefagene analyserer ca 6,7 millioner analyser per år.

Vi trenger din kompetanse

Overbioingeniør - Gjøvik

Ved avdeling for medisinsk biokjemi, Gjøvik, er det ledig 100% fast stilling som overbioingeniør på faggruppen Preanalyse, tiltredelse 1. august 2016 - (Ref.nr. 3035706089)

Kontaktperson: Heidi Kristin Bø, tlf. 61 15 78 11

Søknadsfrist: 10. mai 2016

Informasjon om våre ledige stillinger, se www.sykehuset-innlandet.no/jobb



frantz.no



Gir deg blokker med høyeste kvalitet

Sakura Finetek bygger videre på suksessen og viktige prinsipper for SMART automatisering, og lanserer andre generasjons helautomatisk innstøpingsinstrument: Tissue-Tek® AutoTEC® a120.

Full automatisering av innstøpingsprosessen gir konsekvent blokker med høy kvalitet og eliminerer behovet for arbeidskrevende manuell håndtering og man oppnår en låst orientering gjennom hele prosessen fra makrobeskjæring til mikrotomi.

Bare den velprøvde AutoTEC-teknologien kombinert med Paraform® skjærbart kassettsystem og de nye a120-funksjoner for integrert Track & Trace-sporbarhet, sikrer ultimat pasientsikkerhet, som millioner av pasienter over hele verden har opplevd frem til nå.

AutoTEC® a120 & Paraform® setter standarden i automatisert innstøping:

- Låst orientering gjennom hele prosessen
- Forutsigbar arbeidsflyt og behandlingstid
- Forenkler track & trace
- Forbedret ergonomi



Sakura Finetek Norway AS
autotec.sakura.eu
smartautomation@sakura.eu



Returadresse:
NITO,
postboks 9100 Grønland,
0133 Oslo

DEN SUNNE VINTERPAKKEN

Har du bygd opp ditt forsvar?



- *Xpert Norovirus, Xpert C. difficile, Xpert Carba-R og Xpert Flu/RSV XC er tester på GeneXpert systemet.*
- *Et nødvendig verktøy for å bekjempe infeksjoner, minske risikoen for å stenge en avdeling og avverge en behandlingskrise vinterstid.*
- *Molekylærdiagnostisk testing med Cepheids GeneXpert system gir en rask og pålitelig diagnose.*
- *Minsker sykehusets ressursbruk gjennom raske beslutninger og rask start av egnet behandling.*

Vær klar til å forhindre spredning av sykdommer og forbedre håndtering av pasienter og antibiotika/antiviral bruk.