

# Bioingeniøren

NUMMER 8 • 2018 • ÅRGANG 53

TIDSSKRIFT FOR NITO BIOINGENIØRFAGLIG INSTITUTT

LEVEALDERS-  
JUSTERING

PENSJONS-  
REFORM

## AFP **Lynkurs** i pensjon

• 10-14

1G = ?



~~BESTIARS-  
REGELEN~~



DELINGSTALL  
IPS

IFBLS verdens-  
kongress • 16-26

Lab 18 • 28-29

FAG: Repeterende aktiviteter  
ved kompetansevurdering • 30-33

Saving  
lives  
together

# LABEX

OF SCANDINAVIA

## Kvalitetssikret prøveflyt

### PRØVETAKING

#### Automasjon

Prøverørene kontrolleres og påsettes etiketter automatisk. Rekkfølgen og viktige påminnelser vises.

#### Sporbarhet

All prøvetagningsinformasjon sendes automatisk med tidsangivelse til LIS-systemet.

#### Resultat

Økt pasientsikkerhet.  
Mer effektivitet i arbeidsdagen.  
Reduserte kostnader.



### TRANSPORT

#### Riktig temperatur

Alibox geniale løsning regulerer automatisk ønsket temperaturnivå og sikrer stabil temperatur ved hver eneste transport.

#### Full sporbarhet

Alibox overvåkes kontinuerlig i realtid og all informasjon knyttet til transporten inklusive prøvenes identitet utveksles trådløst med en webbasert skytjeneste.

#### Sikker transport

Alibox har elektronisk lås med mulighet for å velge individuelle brukere og adgangs nivå.



NORSK LABEX AS  
tel. 66799020  
labex.com

# 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  
Støperigata 1,  
Postboks 1636 Vika, 0119 Oslo  
Telefon: 997 43 151  
bioing@nito.no

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

Vitenskapelige redaktører:  
Kirsti Berg  
Telefon: 408 70 766  
kirsti.berg@nito.no  
Anne Katrine Kvissel  
Telefon: 984 83 963  
anne.katrine.kvissel@nito.no

Redaksjonskomité  
Grethe Brobakk  
Ermira Deva  
Rita von der Fehr  
Aud Valle Hansen  
Raymond Jakobsen  
Hege Smith Tunsjø

Forretningsannonser  
HS Media, Nina J. Øvre-Kristiansen  
Postboks 80, 2260 Kirkenær.  
Tlf. + 47 62 94 10 38 / 477 10 812  
E-post: nok@hsmedia.no

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

Neste nummer kommer 14.12.18  
Deadline for redaksjonelt stoff er  
19.11.18  
Frist for stillingsannonser er 03.12.18

Utkommer med ni 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.

Forsidefoto: Svein Arild Nesje-Sletteng  
Design: Ketill Berger, Film & Form  
Trykk: 07 Gruppen AS



Medlem i den norske fagpresses  
forening



## Aktuelt

- 7 NITO-kongressen 2018
- 8 Influensavaksine: Bioingeniører tar et stikk for pasientene
- 10 Veiviser i pensjonsjungelen
- 28 Lab 18: Snart skal Lab-lederen sende stafettspinnen videre!

## IFBLS 2018

- 16 Dagbok fra en verdenskongress
- 19 Fornøyd ekspresident
- 20 Harvey's Gang
- 23 Italiensk blodbank: Nesten som hjemme
- 26 Vi er fremtiden!

## Fag

- 30 Fag i praksis | Bruk av repeterende aktiviteter ved kompetansevurdering
- 33 Prøvesvaret | Analyesvar innen medisinsk genetik som kan skape hodebry
- 34 Bokomtale | En bok som gir svar på alt du har lurt på om hjertet

## Faste spalter

- 5 Fra redaksjonen | Vet du hvor mye du vil få å leve for når du slutter å jobbe?  
Vaksiner deg!
- 6 Fag og forskning
- 35 Ytring | Helsetenesta må syte for «orden i eige hus», også i dei minste romma!
- 36 Kommentarfeltet
- 37 Kryssord
- 37 Bioingeniøren for 25 år siden
- 38 Tett på | Anne Lindgren Berndt
- 40 BFI Fagstyret mener | Internasjonalt arbeid er et lederansvar
- 41 BFI Etikk | Vi må ha takhøyde nok til å si ifra!
- 42 Kunngjøringer





SAKURA

**We empower**  
pathology  
professionals

Visit us at [sakura.eu](https://sakura.eu)

# Vet du hvor mye du vil få å leve for når du slutter å jobbe?

HVIS DU IKKE vet det, bør du finne det ut – selv om pensjonsalderen er flere tiår unna.

Du har sikkert hørt at vi må belage oss på å jobbe lengre i fremtiden, og at man ikke er garantert en pensjon man er komfortabel med – uten at man selv tar grep om pensjonssparingen. Tenker du at det er overdrivelser? Eller synes du at pensjonssystemet er både kjedelig og forvirrende?

I DENNE UTGAVEN guider vi deg gjennom pensjonsjungelen, med hjelp fra NITO-advokat Odd Eirik Seipjærvi. Rådet hans er krysstallklart: Legg vekk alt som heter berøringsangst, pensjon må du sette deg inn i først som sist!

Før var det enkelt, vi tok en kort utdanning, jobbet lenge og tilbrakte relativt få år som pensjonister før vi døde. Så fikk vi et luksusproblem: Vi tar lange utdannelser og har kortere yrkeskarrierer, før vi lever mange år som pensjonister. Det er dyrt. Derfor var det gamle systemet ikke lenger bærekraftig, og nå må

“ *Pensjon må du sette deg inn i først som sist!* ”

vi selv ta mer av ansvaret og risikoen knyttet til egen pensjon.

HAR FOLK TATT dette innover seg i tilstrekkelig grad? Tja, ifølge Aftenposten steg nordmenns ønskede avgangsalder fra 61 år i 2003 til 66 år i 2015. Men de siste årene har pilen snudd litt ned igjen.

Greit nok, penger er ikke alt. Men ønsker man i fremtiden å gå av tidlig, må man betale i form av lavere levestandard.

GJØR DETTE DEG bekymret? Noen trøstens ord til slutt: Nettstedet forskning.no kunne nylig fortelle at Norge, sammen med Sveits og

Island, er de beste stedene i verden å bli pensjonist.

Orden i statsfinansene og generelt høy livskvalitet gjør at den gjennomsnittlige nordmann kan forvente en bedre alderdom enn de fleste andre i verden. I USA ønsker mange seg et pensjonssystem som vårt.

Det er også noe å ha i bakhodet mens man orienterer seg i pensjonsjungelen. ■



SVEIN ARILD NESJE-SLETTENG

journalist/  
nettredaktør

## Vaksiner deg!

I FJOR VALGTE bare 28 prosent av alt helsepersonell her til lands å vaksinere seg mot influensa. Det til tross for at det knapt finnes noen som har mer kunnskap om smitte mekanismer og hvor viktig vaksiner er. Til sammenlikning sa hele 65 prosent av helsepersonell i USA ja-takk til influensavaksine i 2016. (ifølge en kommentar i Aftenposten)

HVORFOR er det slik? Er norsk helsepersonell redde for bivirkninger? Vurderer de det sånn at de faktisk tåler en influensa? Eller regner de ikke med å bli syke, siden de ikke har vært det på 20 år? Da regner de i tilfelle feil, for det er fullt mulig å være smittet – og dermed utsette pasientene for risiko – uten å føle seg spesielt syk.

HELSEDIREKTORATET ØNSKER at alle helsearbeidere som har pasientkontakt skal vaksineres, men helsedirektør Bjørn Guldvåg går likevel ikke inn for obligatorisk vaksinasjon – altså tvang.

ORDET TVANG har da heller ingen god valør, men tvang kan være så mangt. Det kan for eksempel være å bli påtvunget et nys midt i ansiktet av en småsyk bioingeniør.

PÅ OSLO UNIVERSITETSSYKEHUS var det massevaksinering i oktober. Sykehuset hadde 54 prosent vaksinedekning i fjor (høyest av alle universitetssykehusene) og målet er 80 prosent denne sesongen. Informasjon er middelet som skal få opp andelen. Det er selvsagt bra hvis informasjonen fungerer og OUS når målet sitt, men det er ikke bra nok hvis mange reserverer seg.

HVIS MAN OMGÅS pasienter til daglig – og likevel ikke vil ta imot vaksine, bør man ikke da rett og slett finne seg en annen jobb? Det er tross alt ingen rett – eller tvang – å jobbe i helsevesenet. ■



GRETE HANSEN

ansvarlig redaktør

## Studenter hjalp sykehus med å kutte unødvendige analyser

■ De senere årene har det i flere land vært en kraftig økning i antall D-vitaminanalyser, uten at det nødvendigvis er en god medisinsk grunn til at alle disse prøvene blir tatt. Tre bioanalytikerstudenter valgte derfor D-vitaminanalyser som tema for et bachelorprosjekt om å unngå unødvendig blodprøvetaking, skriver fagbladet Danske bioanalytikere.

Etter medieoppslag om at tretthet kan skyldes D-vitaminmangel, har sykehusene opplevd en eksplosjon i antall D-vitaminanalyser. Det merkes på budsjettene, for dette er dyre analyser, forklarer dbio.

D-vitaminmangel utvikler seg langsomt,

og det er derfor ikke vits i å måle D-vitaminnivået oftere enn én gang i året. Studentene undersøkte derfor hvor ofte pasienter fikk utført analysen på Regionhospitalet Nordjylland. Det viste seg at en god del målte D-vitaminnivået flere ganger årlig.

Nå har sykehuset kuttet antall D-vitaminanalyser med 20 prosent på bare fem måneder, og sparer over 500 000 danske kroner per år. Dessuten har de identifisert flere prøver som heller ikke behøver å bli tatt så ofte, og vil jobbe for en ytterligere reduksjon av unødvendig prøvetaking.

Kilde: dbio.dk (Studerendes ide sparer sykehus for (mindst) 500.000 kr. årligt)

## 80 er det nye 75

■ Eldre er blitt sterkere i klypa! Over 5500 eldre kvinner og menn i Tromsøundersøkelsen er blitt testet i gripstyrke – som er et objektivt mål på styrke og aldring. Konklusjonen er at dagens 80-åringer er like sterke som forrige generasjons 75-åringer.

Det er påvist sammenheng mellom kroppshøyde, utdanningsnivå og økningen i styrke blant eldre. Forskerne bak studien mener dette tyder på at levekårene i oppveksten og unge år er viktig for fysisk funksjonsnivå i alderdommen.

Kilde: fhi.no (Eldre er sterkere enn tidligere)

## Kvinner lever lengst – også i krisetider

■ Kvinner lever generelt lengre enn menn. Nå har forskere undersøkt om det også gjelder i ekstreme krisetider. De har analysert data fra sju historiske befolkningsgrupper, som blant annet var utsatt for hungersnød, og konkluderer med at svaret er ja.

Også under krisen hadde kvinnene høyere forventet levealder og lavere dødelighet i alle aldersgrupper. Nyfødte jenter hadde bedre overlevelse enn nyfødte gutter.

Kvinnenes biologiske overtak på menn kan skyldes hormonelle og genetiske faktorer. Østrogen fremmer immunsystemet, mens testosteron virker immunosupprimerende. Og kvinners to X-kromosomer betyr at de har en «backupkopi», som til dels kan kompensere for uheldige mutasjoner på det ene.

Kilde: videnskab.dk (Kvinder og piger er biologiske overlevende)



*Slett ikke alle prøver som tas og analyseres er medisinsk nødvendige.*

## Antibiotikabruken synker fortsatt

■ Folkehelseinstituttet og Veterinærinstituttet presenterte tidligere i høst den årlige NORM / NORM-VET-rapporten om antibiotikabruk og antibiotikaresistens i Norge.

Siden 2012 er den totale antibiotikabruken redusert med 21 prosent. I 2017 var reduksjonen på fem prosent, sammenliknet med 2016.

Forekomsten av antibiotikaresistente kliniske bakterieisolater fra mennesker var fortsatt lav i 2017. Økningen i MRSA-tilfeller har bremsset opp, og situasjonen har holdt seg stabil fra 2016 til 2017.

Kilde: fhi.no (Felles innsats mot antibiotikaresistens)

## NITO-kongressen:

# Bevar sykelønnsordningen, nei til foretaksmodell for universiteter og høyskoler

Klima og miljø, kompetanse-løft for ingeniører og internasjonal solidaritet var også viktige saker da NITO-kongressen vedtok politikken for de kommende årene.

Av Svein Arild Nesje-Sletteng

JOURNALIST

Trond Markussen, som har vært NITO-president siden 2012, ble gjenvalgt av kongressen. Trude Skogesal tok ikke gjenvalg som visepresident, og ble erstattet av Kjetil Lein. Han er kommuneingeniør og har vært medlem av hovedstyret de siste seks årene.

### Et signal til regjeringen

Arbeidstakere skal ikke bli dobbelt straffet ved sykdom; først gjennom selve sykdommen og så gjennom reduserte inntekter. Kongressen vil derfor bevare sykelønnsordningen og oppfordrer regjeringen til å ikke fremme forslag om endringer.

NITOs 1 000 medlemmer i universitets- og høyskolesektoren ønsker ikke foretaksmodell for sine arbeidsplasser. Kongressen sier derfor nei til foretaksmodellen som regjeringen ønsker å utrede.

### Vil fremme etisk refleksjon

Utviklingen innen bioteknologi, gentsing og persontilpasset medisin tvinger frem debatt om etikk. Da er det bruk for ingeniører og teknologers faglige og etiske kompetanse. NITO mener at arbeidsgivere og studiesteder må legge til rette for opplæring i - og bruk av - etisk refleksjon.

### Miljø, kompetanse og solidaritet

NITO vil at klima- og miljøspørsmål i større grad skal bli en del av trepartssam-



NITOs hovedstyre for perioden 2018 - 2021: Bak fra venstre: Trond Markussen, Kjell Ola Aamodt, Tom Helmer Christoffersen, Raymond Haugli, Harald Bruland, Tuan Williams. Foran: Brynhild Asperud, Kjetil Lein, Johanne Helene Størkersen, Toril Østvold, Hanne Marit Henriksen. Foto: Aurora Hannisdal / NITO

arbeidet i arbeidslivet. Organisasjonen vil også vurdere hvordan tariffhandlinger kan brukes for å gjennomføre miljø- og klimatiltak på arbeidsplasser.

Kongressen ønsker mer etter- og videreutdanning. Staten, arbeidsgiverne og arbeidstakerne må samarbeide om en kompetansereform for arbeidslivet.

Den humanitære krisen som følge av krigen i Jemen er nå akutt. Kongressen oppfordrer alle medlemmer til å gi en timelønn til nødhjelp i Jemen. Hjelpen anbefales gitt til Leger uten grenser, Norges Røde Kors eller Flyktninghjelpen.

### Én bioingeniør ut, én inn

Ragnhild Brataker fra Sykehuset Telemark

var i forrige valgperiode eneste bioingeniør i NITOs hovedstyre. Hun går nå ut, men inn kommer Toril Østvold, som også er bioingeniør – og konserntillitsvalgt i Helse Vest. ■

### FAKTA | NITO-kongressen

■ Kongressen er NITOs øverste organ. 96 representanter fra 20 lokalavdelinger diskuterer og vedtar politikk og strategier. Hovedstyret velges av kongressen. NITO-kongressen 2018 ble arrangert 26. - 28. oktober på Fornebu.

## NITOs hederstegn til fire bioingeniører

Elise Vegsund, Grete Enge Garshol, Rita von der Fehr og Toril Østvold har fått NITOs hederstegn.

Tildelingen fant sted på NITO-kongressen, lørdag 27. oktober. Bioingeniørene blir hedret for sin lange innsats som tillitsvalgte.

Grete Enge Garshol er konserntillitsvalgt i Helse Midt-Norge, Rita von der Fehr er konserntillitsvalgt i Helse Sør-Øst og Toril Østvold konserntillitsvalgt i

Helse Vest. Elise Vegsund er foretakstillitsvalgt i Helse Møre og Romsdal.

Hederstegnet gis av kongressen, etter innstilling fra et avdelingsstyre og hovedstyret.

Kongressen delte ut til sammen ti hederstegn. De øvrige mottakerne var Brynhild Asperud, Geir Bakken, Arnfinn Stensø, Morten Fossum, Per Luneborg og John Ivar Rygge.

Les mer om kongressen på [www.nito.no/organisasjon/nito-kongressen/](http://www.nito.no/organisasjon/nito-kongressen/)



Og så kommer det et lite stikk... Hygiene-sykepleier Aud Iren Terjesen vaksinerer bioingeniør Cathrine Pfarl mot influensa.

# Tar et stikk for pasientene

Bioingeniør Cathrine Pfarl var ikke i tvil om at hun skulle følge oppfordringen om å ta influensavaksine.

*Tekst og foto: Svein Arild Nesje-Sletteng*

JOURNALIST

– Jeg går prøverunder, så dette gjør jeg for pasientene. Jeg ser ikke noen grunn til å la være. Vaksinen er gratis og det er lagt til rette for at vi lett får tatt den i arbeidstiden, sier hun.

Pfarl jobber ved Oslo universitetssykehus (OUS), Rikshospitalet. Det er midten av oktober, influensasessongen står for døra og sykehuset har som mål å vaksinere åtte av ti ansatte i år.



**Smittevern-  
overlege Ragn-  
hild Raastad.**

Foto: Eilin B. Øvrebo

80 prosent vaksinedekning er til og med i overkant av Verdens helseorganisasjons mål om 75 prosent dekning blant helsepersonell. Men smittevernoverlege Ragnhild Raastad tror det kan la seg gjøre. I fjor tok 54 prosent av de ansatte ved landets største sykehus vaksinen. Til sammenligning var vaksinedekningen blant helsepersonell på landsbasis 17 prosent i 2016 – 17, ifølge Helsedirektoratet. Tallene for 2017 – 18 er ennå ikke klare.

– OUS har jobbet i mange år for å få opp dekningen. Det er gledelig at det nå gir resultater, sier Raastad.

I 2017 – 18 lå OUS på topp i vaksinedekning blant universitetssykehusene. Ifølge en undersøkelse fra tidsskriftet Sykepleien var influensavaksinasjonsdekningen slik:

- Oslo universitetssykehus: 54 prosent
- Haukeland universitetssykehus: 46 prosent
- Stavanger universitetssykehus: 33 prosent

- Akershus universitetssykehus: 30 prosent
- Universitetssykehuset Nord-Norge: 26 prosent
- St. Olavs hospital: 25 prosent

## Vil ikke spre smitte

Vi møter bioingeniør Pfarl og kollegene Olga Hultgren og Ruben Sæther i vaksinasjonskø på arbeidsplassen. Det hele går kjapt og effektivt, og smittevernoverlege Raastad kan fortelle at to dager tidligere ble 276 ansatte vaksinert i løpet av bare fire timer.

I likhet med Pfarl går også Sæther prøverunder.

– Jeg går på ulike avdelinger, og vet ikke hvor sårbare pasientene er. Man kan være symptomfri smittebærer av influensa, men pasientene våre risikerer å bli veldig syke om de blir smittet. Jeg vil heller vaksinere meg, og ta sjansen på noen bivirkninger, enn å smitte pasientene, sier han.

Olga Hultgren forteller at hun ikke har



**FAKTA |***Influensa og vaksiner*

- Hvert år får mellom fem og ti prosent av befolkningen influensa.
- Influsavirus endrer seg hele tiden. Derfor må man vaksineres på nytt før hver sesong.
- Effekten av vaksinen varierer fra år til år, men i gjennomsnitt gir den 60 prosent beskyttelse.
- Folkehelseinstituttet anbefaler helsepersonell med pasientkontakt å vaksinere seg. I artikkelen «Influensavaksine til helsepersonell» på [www.fhi.no](http://www.fhi.no) kan du lese kunnskapsgrunnlaget for denne anbefalingen.

direkte pasientkontakt, men er mye rundt på avdelingene og ser til PNA-instrumenter.

– Jeg tar vaksinen fordi jeg jobber på et sykehus med kritisk syke pasienter. Dessuten nærmer jeg meg selv alderen hvor man anbefales å ta influensavaksine, sier hun.

**Av hensyn til pasientene**

OUS har kartlagt hvorfor ansatte tar influensavaksine – eller lar være.

– De som lar seg vaksinere sier de gjør det av hensyn til pasientene, og fordi de ikke vil smitte sine nærmeste eller bli syke selv. De som ikke tar vaksinen sier de tåler en influensa eller aldri pleier å få det. Noen mener også at vaksinen har dårlig effekt eller frykter bivirkninger, forteller smittevernoverlege Raastad.

**Mange får ikke symptomer**

Men det handler ikke om hvorvidt de ansatte selv tåler en influensa, for de fleste har nok rett i at det gjør de, påpeker hun.

– Poenget er at helsepersonell går rundt blant syke. Vi er mer utsatt for smitte, og for å bringe smitten videre. Vi får oftere influensa, men vi får gjerne mildere infeksjoner, sier hun.

Det mange ikke tenker på, er at asymptomatisk influensainfeksjon er ganske vanlig. Helsepersonell kan dermed komme til å gå på jobb mens de er smittebærere, uten å være klar over at de har influensa.

Raastad understreker at influensasykdom kan være alvorlig for risikogrupper, som eldre, gravide og personer med nedsett immunforsvar. Ifølge Helsedirektoratet dør cirka 900 personer hvert år i etterkant av influensainfeksjon. De fleste som dør er eldre.

**– Trygg vaksine**

Bivirkninger av pandemivaksinen som ble gitt i 2009 har skapt skepsis mot influensavaksiner. Raastad synes det er viktig at det blir informert grundig og åpent om potensielle bivirkninger av vaksinasjon, samme hvor sjeldne de kan være. Men hun understreker at den vanlige sesonginfluensavaksinen er lagd på en annen måte, og ikke beheftet med pandemivaksinens problemer.

– Hvis man får noen bivirkninger, vil det stort sett være at stikkstedet blir rødt og hovent, sier hun.

Fra 2012 til 2017 ble det distribuert 2,5



**Klare for vaksiner:** Bioingeniørene Olga Hultgren og Ruben Sæther på Rikshospitalet.

millioner doser sesonginfluensavaksine i Norge. Ifølge Folkehelseinstituttet ble det meldt om kun 130 bivirkninger etter vaksinasjon.

**Ønsker ikke tvang**

– Burde influensavaksinasjon være påbudt for helsepersonell?

– Nei, jeg mener det er et viktig prinsipp at vaksinasjon er frivillig. Og jeg tror vi fortsatt kan få opp dekningen mye ved hjelp av informasjon. Dessuten er det viktig at det er lett å få tatt vaksinen. I OUS skjer vaksinasjonen ute på enhetene, slik at ansatte ikke trenger å bruke mye tid på å få tatt vaksinen, sier Raastad. ■

## Konsekvensen av vaksinenekt kan bli jobbnekt

Helsedirektoratet vil at alle som søker jobb med pasientkontakt i helsevesenet skal bli spurt om de vil ta influensavaksine og om de har gjennomført barnevaksinasjonsprogrammet. Det skriver fagbladet Journalen.

– Arbeidsgiver må gjøre individuelle risikovurderinger og vurdere forsvarligheten dersom noen ikke vil vaksinere seg. Det vil være ett moment man vurderer i en ansettelsesprosess. Og det kan få konsekvenser for en ansettelse, eventuelt føre til omplassering, sier avdelingsdirektør Andreas Skulberg til Journalen.

Arbeidsgiver har anledning til å omplassere uvaksinerte medarbeidere

som jobber med spesielt sårbare pasienter.

**Vil at alle vaksineres**

Flere tar nå til orde for at influensavaksine bør være obligatorisk for helsepersonell.

– Så lenge ansatte ikke har noen helse-relatert grunn til ikke å ta vaksinen, ser jeg ingen grunn til at ikke alle ved Oslo universitetssykehus skal ta influensavaksine. Flere store sykehus i utlandet krever gjennom arbeidskontrakten at ansatte lar seg vaksinere mot influensa. Det er ulogisk for meg at helsepersonell ikke vaksinerer seg når vi gjør så mange andre

tiltak for å beskytte pasientene våre, sier overlege Tobias Gedde-Dahl til sykehusets nyhetsblogg for ansatte.

Nylig sa også Tone Tellevik Dahl (Ap), helsebyråd i Oslo kommune, at vaksinasjonsdekningen er for lav. Derfor ønsker hun obligatorisk vaksinasjon av helsepersonell.

Helsedirektør Bjørn Guldvog går, ifølge Sykepleien, ikke inn for obligatorisk vaksinasjon nå. Han foretrekker frivillighet, men sier også at man i lengden ikke kan akseptere at helsepersonell utgjør en risiko for pasientene. Han tror det bare er et spørsmål om tid før pasientorganisasjonene vil fremme krav om vaksiner. ■

# Veiviser i pensjon

For å finne fram i pensjonsjungelen trengs både overblikk og detaljkunnskaper. Her får du begge deler.

Av Frøy Lode Wiig

FRILANSJOURNALIST

Rett før sommeren tok ordentlig fatt i år, inviterte NITO til ettermiddagsseminar på Rikshospitalet i Oslo. Man skulle kanskje tro at folk ville foretrekke kveldssol fremfor «Temamøte om pensjonsordning i offentlig sektor,» men så feil kan man ta. Det store auditoriet var stappfullt, og slett ikke bare av dem som skimter slutten av yrkeskarrieren.

– Da jeg holdt mitt første foredrag om pensjon i 2011, var det bare eldre som kom. Nå ser jeg folk født på 90-tallet i salen. Det er bra. Alle bør sette seg inn i

regelverket, sier kveldens foredragsholder Odd Eirik Seipjäarvi, advokat og NITOs utsendte pensjonsekspert.

Én ting er sikkert: Pensjon kan virke som et uoversiktlig landskap. Smak litt på stedsnavnene: Pensjonsreform. Levealdersjustering. Folketrygd. Tjenestepensjon. Delingstall. Samordningsregler. Det kan virke lett å gå seg vill, men, som på alle andre førstegangsreiser, kommer de fleste frem med kart og guide.

– Mange har berøringsangst når det gjelder pensjon. Men det blir ikke bedre av at man styrer unna. Det er for sent å begynne å tenke på pensjon når man er 55, fremholder Seipjäarvi.

Han viser tabeller, grafer og utregninger. Blant tilhørerne i salen tar noen notater, andre diskuterer lavt med sidemannen, mens atter andre har fått et glassaktig blikk.

Folketrygd + påslagsordning + AFP

AFP 4,21 %

Grunnsats 5,7

Folketrygd 18,1 %



# sjungelen

## Nye pensjonsregler

I pausen står bioingeniør Karen Stoltenberg Nordell og klør seg i hodet.

– Jeg kom hit fordi jeg vet at jeg må forsøke å henge med. Jeg vil jo vite hvilke konsekvenser valgene mine har for pensjonen min, sier Nordell.

Hun er født i 1977, og har fått med seg at for hennes årskull er det nye pensjonsregler som gjelder. Det betyr at alle årene hun jobber gir pensjonsopptjening (**alleårsopptjening**), og jo lengre hun står i jobb, jo høyere pensjon får hun fordi pensjonen hennes blir **levealdersjustert**. Så langt, så relativt enkelt for de som jobber fulltid og på samme arbeidsplass gjennom hele karrieren. Men i dagens arbeidsliv er det knapt noen. Når det blir snakk om deltidsstillinger og jobbskifter, særlig mellom privat og offentlig sektor, kan pensjonsjungelen virke spesielt frodig.

Nordell, for eksempel, har jobbet på Rikshospitalet siden 2000, men ikke alltid i full stilling. Noen års foreldrepermisjon har det også blitt. Hun trives godt på jobb, men det kan jo hende at hun vil bytte arbeidsplass en gang i løpet av karrieren.

– Det er fortsatt mye jeg lurer på, sukker hun.

## Fra gammel til ny ordning

Mange ubesvarte spørsmål har også Christine Schäffer, bioingeniør fra Ski sykehus. Hun er født i 1959, og begynte å jobbe i 1983. Hun har stort sett hatt fulltidsstilling, men har også hatt noen år hvor hun ikke var i jobb.

– Vi hører så mye forskjellig om pensjon, blant annet at noen årskull kommer dårligere ut enn andre. Jeg synes det er vanskelig å forstå, medgir Schäffer.

Som 1959-årgang må Schäffer forholde seg til **overgangsordning**

## FAKTA | Sjekk din pensjon

■ Logg inn på [www.minpensjon.no](http://www.minpensjon.no) for å se hvilke opplysninger som er registrert om deg fra både offentlige og private pensjonsleverandører. Husk å sjekke om alle år i arbeid er registrert og at stillingsprosenten stemmer.

■ NAVs pensjonskalkulator lar deg beregne alderspensjonen din. Se Din pensjon på [www.nav.no](http://www.nav.no).

ger mellom nye og gamle pensjonsregler i folketrygden. 40 prosent av pensjonen hennes blir beregnet utfra gamle pensjonsregler, herunder **besteårsregelen**, mens 60 prosent blir beregnet utfra nye regler.

– Jeg skjønner at det er mye jeg ikke vet. Jeg må nok møte en pensjonsrådgiver for å finne ut hva som gjelder akkurat for meg, sier Schäffer.

## Ingen enkle svar

Det er et godt tips, synes advokat Seipjærvi når Bioingeniøren møter ham noen måneder etter temamøtet på Rikshospitalet. Siden sommeren har Seipjærvi reist land og strand rundt for å holde foredrag om pensjon. Spørsmålene han får koker ned til det samme: Hva betyr pensjonsreglene for **meg**? Hvordan blir **min** pensjon?

– Det er veldig vanskelig å gi presise svar til enkeltpersoner. Pensjonen avhenger av lønn, antall år i jobb, stillingsprosent og, ikke minst, når man er født, og hvilke pensjonsregler man omfattes av, påpeker pensjonseksperten.

Seipjærvi har forståelse for at pensjonssystemet kan virke vanskelig, men han er krystallklar på at å stikke hodet i sanden og vente på pensjonsalderen ikke er en god strategi. ■

– I fremtiden vil ingen lenger snakke om å gå av med pensjon når de er 62 år. Dagens unge må belage seg på å stå mye lenger i arbeid, fastslår Odd Eirik Seipjærvi, NITOs pensjonsekspert.

## 1977-årgang:



Foto: Frøy Lode Wiig

Bioingeniør Karen Stoltenberg Nordell fra Rikshospitalet er en av deltakerne på NITOs pensjonsmøte. For hennes årgang gjelder nye pensjonsregler i folketrygden og ny offentlig tjenestepensjon.

## 1959-årgang:



Foto: Frøy Lode Wiig

Bioingeniør Christine Schäffer fra Ski sykehus er født i 1959, og omfattes av overgangsordninger mellom gammelt og nytt pensjonssystem i folketrygden. Når det gjelder offentlig tjenestepensjon og AFP, omfatter de nye reglene kun personer født i 1963 eller senere. Schäffers årgang må derfor forholde seg til gamle regler for tjenestepensjon og AFP.

# Lynkurs i pensjonssystemet

Dagens pensjonssystem ble innført med den store reformen av Folketrygden i 2011. Pensjonsreformen var nødvendig fordi økt levealder og færre år i arbeidslivet gjorde at det gamle systemet ikke var bærekraftig.

## Hva var hovedprinsipper i pensjonsreformen?

Blant de viktigste målene med pensjonsreformen var å stimulere folk til å stå lengre i arbeid og samtidig gjøre systemet mer rettferdig. I det gamle systemet var det særlig mange kvinner som endte som minstepensjonister, blant annet fordi de hadde vært hjemme med barn og/eller jobbet deltid. I tillegg var retten til å gå av med tidligpensjon forbeholdt noen, men ikke alle arbeidstakere.

### Viktige begreper:

■ **ALLEÅRSOPPTJENING:** Tidligere var det slik at pensjonen ble beregnet utfra de tjue best betalte årene i arbeidslivet (**besteårsregel**). Da kunne en person som bare hadde jobbet i tjue år, men i full stilling, få langt bedre pensjon enn en som hadde jobbet deltidsstilling i flere tiår. Slik er det ikke lenger.

Nå teller alle årene man er i arbeid fra 13 til 75 år og all inntekt fra første krone er pensjonsgivende. Det betyr at hvis man arbeider **deltid** i noen år,

vil den oppsparte pensjonen bli lavere enn i fulltidsstilling (fordi man har lavere lønn), men alle år man jobber deltid gir pensjon.

Mange kvinner har lav eller ingen inntekt i småbarnsperioden. Etter pensjonsreformen gir **omsorg for barn** under seks år pensjonsopptjening. Man opptjener pensjon tilsvarende lønn på 4,5 ganger Folketrygdens grunnbeløp, G (I 2018 er 4,5G = 435 974 kroner). Hvis man har en jobb hvor man tjener mer enn 4,5G, regnes pensjonen utfra lønnen. Mottar man barnetrygd, godskrives omsorgsopptjening automatisk i de årene man har barn under seks år.

■ **LEVEALDERSJUSTERING:** Når man skal gå av med pensjon, beregnes gjennomsnittlig forventet gjenstående levetid for årskullet (**delingstall**). Samlet oppspart pensjon (**pensjonsbeholdning**) deles på hvor mange år man forventes å ha som pensjonist, og derfor blir delingstallet høyere jo tidligere man tar ut pensjon. (Se eksempel i tabellen på neste side.)

■ **FLEKSIBELT UTTAK:** Fra 2011 kan alderspensjon i folketrygden tas ut helt eller delvis fra fylte 62 år. I det nye systemet kan man kombinere uttak av alderspensjon og arbeid uten at arbeidsinntekten gir avkortning i pensjon.

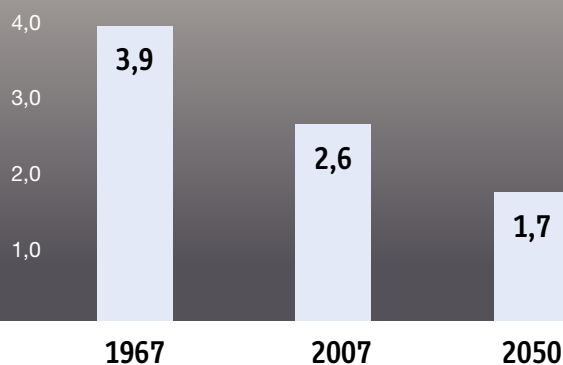
■ **INNFASING AV NYE REGLER OG OVERGANGSORDNINGER:** De nye pensjonsreglene gjelder fullt ut for personer som er født i 1963 og senere. De som er født i 1953 og tidligere skal følge gamle regler. De nye opptjeningsreglene fases gradvis inn for personer født i årene 1954–1962. Det betyr at 1954-kullet får ti prosent av alderspensjonen fra Folketrygden beregnet etter nytt regelverk og 90 prosent etter gammelt. 1955-kullet får 20 prosent av pensjonen fra nytt regelverk og 80 prosent fra gammelt, og så videre til og med 1962-kullet.

**Husk! Jo lengre man står i arbeid og jo senere pensjonen tas ut, desto høyere blir den årlige pensjonen.**

## Antall yrkesaktive per pensjonist (før pensjonsreform)

Stadig færre yrkesaktive skal bære kostnadene for stadig flere pensjonister.

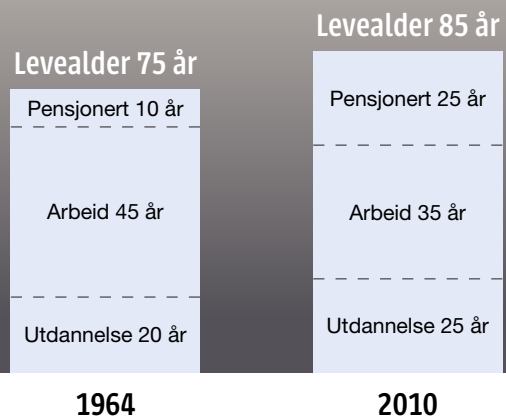
Kilde: AID



## Det sammenklemte arbeidslivet

Vi utdanner oss lengre, jobber korte, og lever lengre som pensjonister.

Kilde: SSB



# Hvor kommer pensjonen fra?

■ **FOLKETRYGDEN** er grunnfjellet i pensjonssystemet. Etter pensjonsreformen beregnes alderspensjon fra folketrygden slik: Hvert år fra du er 13 til 75 setter staten av 18,1% av din årlige pensjongivende inntekt inntil 7,1G, det vil si 687 869 kroner.

(I 2018 er 1G = 96 883 kroner)

Årlig pensjonsopptjening bygges opp til en pensjonsbeholdning. Når du skal gå av med pensjon, deles pensjonsbeholdningen på forventet gjenstående leveår for ditt årskull (**delingstall**).

## Eksempel:

Gjennomsnittlig inntekt fra 24 – 67 år: 450 000 kroner.

Folketrygden setter av  $450\,000 \times 18,1\% \times 43 \text{ år} = 3\,502\,350$  kroner i pensjonsbeholdning.

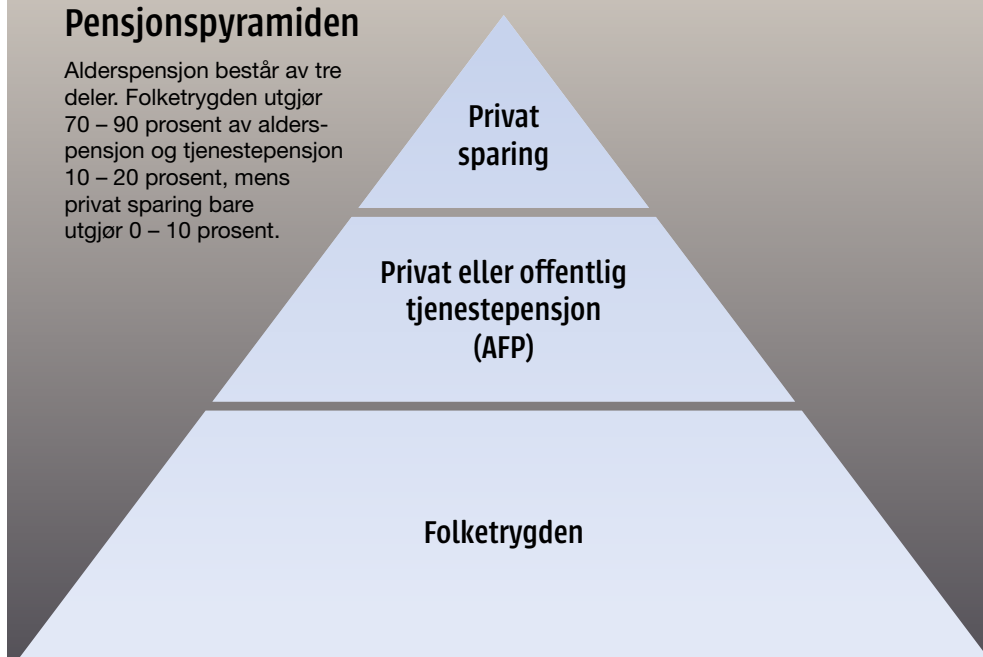
Med utgangspunkt i disse beregningene, viser tabellen pensjonsutbetaling fra Folketrygden ved ulike pensjonsalder for årskullene 1958, 1975 og 1992:

Alder ved pensjonsuttak	Født 1958		Født 1975		Født 1992	
	Delingstall	Alderspensjon fra Folketrygden	Delingstall	Alderspensjon fra Folketrygden	Delingstall	Alderspensjon fra Folketrygden
62	19,63	178 418	21,89	159 998	23,83	146 972
65	17,20	203 625	19,46	179 977	21,40	163 661
67	15,59	224 654	17,83	196 430	19,77	177 155
70	13,21	265 129	15,40	227 425	17,31	202 331
75	9,39	372 987	11,41	306 954	13,22	264 928

**Merk!** Delingstallene er basert på prognoser publisert av NAV 28. juni 2018. Endelig delingstall for hvert årskull settes det året årskullet fyller 61 år. Delingstallene øker fordi befolkningens levealder øker. De som er født i 1992 forventes å leve flere år som pensjonister og vil få mindre i pensjon per år, sammenlignet med 1958-kullet.

## Pensjonspyramiden

Alderspensjon består av tre deler. Folketrygden utgjør 70 – 90 prosent av alderspensjon og tjenestepensjon 10 – 20 prosent, mens privat sparing bare utgjør 0 – 10 prosent.



# Ny offentlig tjenestepensjon

Våren 2018 ble partene i arbeidslivet enige om ny offentlig tjenestepensjon fra 2020, som gjelder de som er født i 1963 eller senere.

Tjenestepensjon utgjør mellom 10 – 20 prosent av samlet alderspensjon. Da man innførte pensjonsreformen i 2011, hadde man ikke bestemt hva som skulle skje med offentlig tjenestepensjon og avtalefestet pensjon (AFP). Offentlig AFP er en tariffestet ordning som gjør at ansatte mellom 62 og 67 år kan førtidspensjonere seg, hvis de oppfyller visse krav.

Gamle regler for offentlig tjenestepensjon og AFP har dermed eksistert side om side med nye pensjonsregler i folketrygden og privat sektor, og bidratt til mye forvirring.

Den nye offentlige tjenestepensjonen og AFP blir mer lik pensjonen i folketrygden og i privat sektor. Tjenestepensjonen blir en livsvarig ordning som justeres etter forventet levealder, det vil si at man vil få tjenestepensjon i tillegg til pensjon fra folketrygden livet ut. Tjenestepensjonen skal, som i folketrygden, spares opp som en andel av lønn.

Hovedpunkter i avtalen om ny offentlig tjenestepensjon:

- Alle år i jobb fram til 75 år skal gi pensjonsopptjening.
- Pensjonen skal tjenes opp med en grunnsats på 5,7 prosent av inntekten fra 0–12G og en tilleggssats på 18,1 prosent av inntekten fra 7,1–12 G.
- Pensjon skal kunne tas ut fleksibelt fra 62 til 75 år, og pensjonen skal kunne kombineres med arbeidsinntekt uten at pensjonen blir avkortet.





## Varsko til arbeidstakere født før 1963

Er man født i 1962 og tidligere gjelder dagens ordning for AFP.

For å ha rett til offentlig AFP må man oppfylle en rekke krav til ansettelsesforhold, yrkesaktivitet på pensjonstidspunkt og opptjening i folketrygden. Man risikerer å miste opparbeidede rettigheter hvis man bytter jobb, og man kan ikke kombinere AFP med arbeid.

- Hvis du er født før 1962 og vurderer å bytte jobb,

må du lese pensjonsreglene med lys og lupe, advarer advokat Odd Eirik Seipjærvi.

Han minner om at dersom man bytter fra offentlig til privat sektor etter fylte 55 år, kan man risikere å miste opparbeidede rettigheter i det offentlige, samtidig som man ikke vil kvalifisere til AFP i det private.

Se mer informasjon om AFP i offentlig sektor på [www.nav.no](http://www.nav.no)

## Egen sparing vil bli viktigere

I dag utgjør privat sparing i snitt bare en liten del av alderspensjonen, men privat sparing vil bli en stadig viktigere del av pensjonen for yngre aldersgrupper, spår pensjonsekspert Odd Eirik Seipjærvi.

Han minner om at det fins mange måter å spare på - i bank, aksjer og ved å nedbetale boliglån.

I fjor ble **Individuell pensjonssparing (IPS)** lansert. Ordningen gjør at man kan spare inntil 40.000 kroner i året. Man får skattefradrag\* på 24 prosent

av sparebeløpet. Man kan spare fra man er 18 til 75 år, men pengene kan tidligst utbetales fra 62 år. Utbetalingen må vare i minimum ti år og minst til man er 80 år. Det vil si at hvis man velger utbetaling fra IPS fra 62 år, vil minimum utbetalingstid være 18 år. Ved død går oppsparte penger videre til arvinger.

\*I realiteten utsatt skatt frem til utbetalingene starter. Med andre ord: Et rentefritt lån fra staten.



## Hvor stor blir pensjonen?

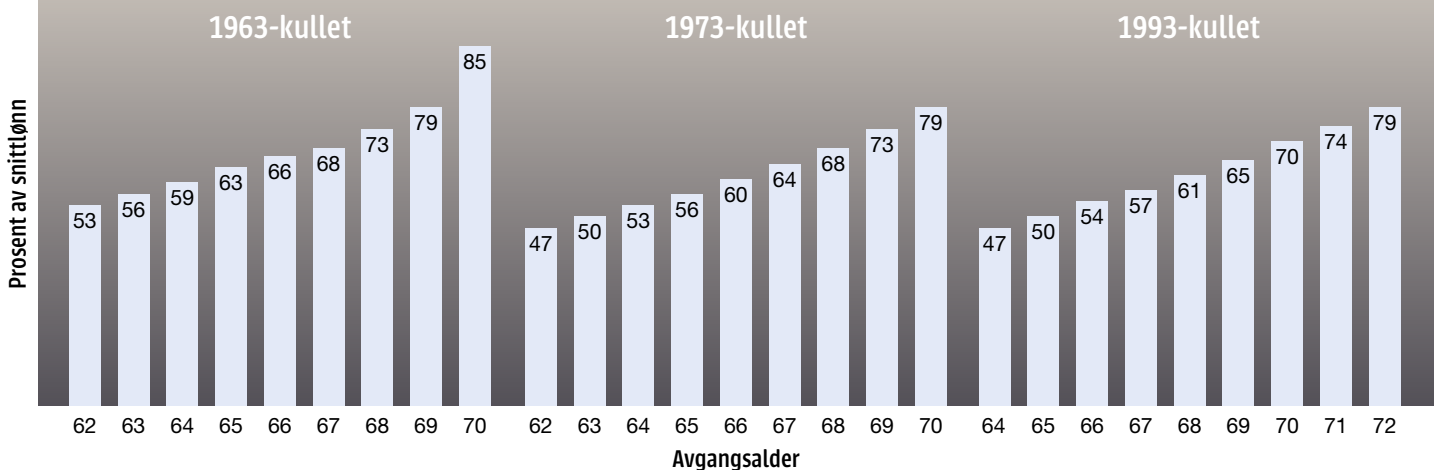
Grafene viser hvor mye pensjon man kan regne med å få i prosent av snittlønn ved ulike pensjonsalder for tre ulike årskull. Her er alle pensjonskilder, unntatt privat sparing, regnet

med, det vil si folketrygd, AFP, offentlig tjenestepensjon og diverse overgangsortninger.

Beregningene er gjort med utgangspunkt i 100 prosent stilling med gjen-

nomsnittslønn på 6G (581 298 kroner). Beregningene legger til grunn at man har 35 års opptjening i folketrygden og 35 års opptjening i tjenestepensjon ved 62 år.

Kilde: Arbeidsdepartementet.



Kilder: Regjeringen.no, Nav.no, Finansportalen.no, NITO.no

Now CE Marked

**HOLOGIC**<sup>®</sup>  
The Science of Sure

# EXPAND YOUR LAB'S POTENTIAL



PANTHER  
**FUSION**<sup>™</sup> **MRSA**  
Assay

The Panther Fusion<sup>™</sup> MRSA assay brings full automation, efficiency and excellent assay performance to MRSA screening enabling:

- Accurate and comprehensive results
- Cost-efficiencies
- Improved patient management

Diagnostic Solutions | [Hologic.com](http://Hologic.com) | [NordicInq@hologic.com](mailto:NordicInq@hologic.com)



ADS-02278-NOR-EN Rev 001 ©2018 Hologic, Inc. All rights reserved. Hologic, The Science of Sure, Panther Fusion and associated logos are trademarks and/or registered trademarks of Hologic, Inc. and/or its subsidiaries in the United States and/or other countries. This information is intended for medical professionals and is not intended as a product solicitation or promotion where such activities are prohibited. Because Hologic materials are distributed through websites, eBroadcasts and tradeshows, it is not always possible to control where such materials appear. For specific information on what products are available for sale in a particular country, please contact your local Hologic representative or write to [NordicInq@hologic.com](mailto:NordicInq@hologic.com).

Not for use in the U.S.

# Dagbok fra en verdenskongress

- En nervøs norsk bioingeniør som aldri har holdt foredrag på engelsk før
- En kamplysten danske
- Storslåtte omgivelser med renessansekunst og arkitektur
- Det er verdenskongress i Firenze

Av Grete Hansen

ANSVARLIG REDAKTØR

President Marie Nora Roald ønsker velkommen og introduserer delegatene som stiller til valg til styret i IFBLS. Selve valget skal skje på generalforsamlingen onsdag. Én etter én entrer de talerstolen og forklarer hvorfor akkurat *de* er riktig for vervet. Størst inntrykk gjør kanskje danske Bert Asbild. Han kan ikke så mange detaljer om utdanning og sånt, forteller han, «*but I know how to fight!*». Det gjør inntrykk. Folk humrer og klapper. Det hører med til historien at han ble valgt.

Ett av innledningsforedragene – før fire workshops – får mange til å finne fram lommeørklær. Britiske Sarah May forteller historien om den kreftsyke gutten

Harvey som var redd for nåler og stikk – og som fikk besøke et laboratorium for å stagge angsten (les historien på side 21).



Foto: Margrete Tennfjord.

*Open forum på rommet Verde.*

## Lørdag 22. september, formiddag: Open forum

Det er 28 grader og sol, klokka er 8.30 og en stor gjeng norske kvinner tusler ut fra Hotel Leonardo da Vinci, like ved jernbanestasjonen i Firenze. Vi skal delta på «33rd World Congress of Biomedical Laboratory Science». Etter 15 minutters spasertur ankommer vi Firenze Fiera, et kongressenter med blanding av staselig renessansearkitektur og modernitet. Nå i formiddag er det «Open forum» – et diskusjonsforum åpent for alle som vil. Det foregår i et vakkert, ovalt, grønt rom med det treffende navnet «Verde».

## Lørdag 22. september, kveld: Åpning

Vi sitter i et gedigent auditorium – under jorda. Klokka er 18 og vi er halvveis i åpningsseremonien, som seg hør og bør inneholder mange (ganske kjedelige) hilsener. Men nå er det tid for flaggseremoni. De 33 landene som er representert på kongressen sender flaggbærerene sine ned de mange trappene og fram på podiet til toner av Beethoven. BFIs Rita von der Fehr er rask i gan-



*Rita von der Fehr klar med det norske flagget.*



Foto: Grete Hansen

gen og fast i blikket når det er hennes tur.

Etterpå gjør vi oss klar for et (antatt) langdrygt åpningsforedrag av professor Donatella Lippi. Hun skal snakke om «Medisin og kunst: Farlige forbindelser». Etter få minutter rettes ryggene. Dette er *ikke* kjedelig! For hvem har vel tenkt over hvilke sykdommer modellene for kjente malerier og skulpturer led av? Vi får for eksempel studere detaljer ved Leonardo da Vincis Mona Lisa – og blir overbevist om at modellen hadde høyt kolesterol og sannsynligvis en hjertelidelse.

### *Søndag 23. september: Kongress*

Ny morgenvandring i Firenze. Varmt! Firenze er ikke bare trange sjarmerende gater og renesansesansbygg. Den har også stygge 60-tallsbygg og sterkt trafikkerte gater. Deler av veien til kongressenteret er slik.

Vi er på plass noen minutter før plenumsforedraget skal starte klokka ni – men hvor er alle de andre? Det viser seg at to ulike klokkeslett er oppgitt i programmet – og at mange av deltakerne har fått med seg det som er feil. Sandra Zecchi snakker derfor til en liten (men lydhør) forsamling om kjente forskere som for noen hundre år siden hadde tilhold i Firenze og omegn. Hun forteller om Marcello Malpighi (mikroskopets far), Girolamo Segato og Filippo Pacini. Det er historien om Segato, den «ulærde» av de tre, som er mest spennende. Segato dro til

Egypt og lærte seg kunsten å balsamere. Han reiste tilbake til Firenze og utviklet det han hadde lært til perfektjon. Vi får se bilder av dyr, kvinner, hoder, ja til og med et spisebord laget av forstent kjøtt, som i dag oppbevares på Universitetet i Firenze – like fint som da Segato døde i 1836.

Det ene foredraget avløser det andre, og sesjonen om «Biosafety» er interessant! Vi får blant annet høre om arbeidet i Singapore med å lage et sikkert P3-laboratorium som skal brukes til dyr som (i forskningens tjeneste) er smittet med alvorlige infeksjonssykdommer. En kenyansk bioingeniør forteller om hvordan han har vært med på å kartlegge «the biosafety» på laboratorier i Øst-Afrika – og hvordan sikkerheten ble bedre ved hjelp av kurs for fagfolk i hele regionen.

### *Mandag 24. september, formiddag. Fotoshoot og norsk foredragsholder*

*Santa Maria del Fiore, midt i Firenze.*



Foto: Margrete Tenniford

Skal man presentere en verdenskongress i et tidsskrift må man ha bilder – fra vertsbyen. Dagen starter derfor med en rusletur med kamera rundt halsen forbi den gedigne domkirken Santa Maria del Fiore – og til brua Ponte Vecchio som strekker seg over elva Arno; den eneste brua i Firenze som ikke ble ødelagt under andre verdenskrig. Men jeg må snart tilbake til kongressområdet, for en av de norske foredragsholderne skal snart på podiet.

Kirsten Østbye, universitetslektor ved Oslo Met, har plassert seg på en av de første radene i det vakre, «Verde»-rommet. Her skal sesjonen «International exchange of cytodiagnostic skills» foregå. Østbye er alvorlig, men fattet. Hun har aldri holdt et foredrag på engelsk før og



Foto: Grete Hansen

er litt nervøs, hvisker hun. Egentlig hadde hun sendt inn abstract til en poster, men så fikk hun tilbakemelding fra arrangørene om at de heller ønsket en såkalt «Oral Communication». Så her sitter hun. Sesjonen

har fire foredrag og Østbyes er sist. Tittelen er «Immunocytochemical expression of p16/Ki-67 in normal, atypical and neoplastic cells in urine cytology» (se notis side 25) – og det blir gjennomført helt uten synlig nervøsitet. Mannen hennes, som er med på italiaturen, gir henne klem og gode ord når det hele er over. Han var blant tilhørerne.

### Tirsdag 25. september. Flere norske foredrag og gallamiddag

Nok en dag med foredrag på foredrag. Flere norske er i ilden. Blant annet 23 år gamle Amalie Kristiansen, som forteller om diagnostisering av



Foto: Grete Hansen

Amalie Kristiansen (t.h.) sammen med BFI's Lisa Husby.



Foto: Grete Hansen

Comfort Vandu fra Nigeria på gallamiddag.

«Hirschsprung» (se notis på side 20). Mona Pedersen Unnerud og Ingrid Kolnes har etikkspalten i Bioingeniøren som tema, mens Sahar Olsen forteller om en pedagogisk metode; «flip-ped lab-room», som benyttes ved bioingeniørutdanningen i Ålesund.

På kvelden er det gallamiddag i overdådig vakre lokaler. Hvor gamle er egentlig de stolene og speilene? Og er det ekte gull i lampene? Vi blir gående fra rom til rom med åpen munn og store øyne. Under selve måltidet havner jeg sammen med Comfort Vandu fra Nigeria. Vi blir sittende å prate om livene våre – i Norge og Nigeria. Hun har to sønner, akkurat som meg – men mistet mannen sin for noen år siden. Vi utveksler mobilnumre, men tenker vel begge at vi neppe kommer til å ta kontakt. Men hvem vet? Kanskje på neste verdenskongress?

### Onsdag 26. september. Finito.

Generalforsamlingen onsdag formiddag gjøres unna på to timer. Nytt styre velges og Marie Nora Roald kan overlate presidentvervet til svenske Anne Lindgren Berndt (les artikler på side 19 og 38).

Under avslutningsseremonien deles det ut posterpriser til bioingeniører fra Danmark, Taiwan og Japan – og det danske forbundet presenterer **København som vertsby for neste verdenskongress i 2020.**

Så er det slutt. Fire-fem dager med foredrag, møter, workshops og diskusjoner er over. Og det er bare å si: In vista a Copenhagen! På gjensyn i København! ■

På en kongress med 22 sesjoner og rundt hundre foredrag er det bare mulig å få med seg en brøkdel. Bioingeniøren allierte seg derfor med flere av de andre norske deltakerne. De har skrevet ned egne høydepunkter fra kongressen (side 20, 22 og 25).

# Fornøyd ekspresident



Ny presidenttroika i IFBLS: President elect Alan Wainwright (England), president Anne Lindgren Berndt og past president Marie Nora Roald. Andre medlemmer av IFBLS-styret: Bert Asbild (Danmark), Anselm A. Ewang (Kamerun), Leila Florento (Filipinene), Hironori Katayama (Japan) og Cathy Otto (USA).

– Jeg er stort sett fornøyd med det jeg har utrettet som president i IFBLS, spesielt når det gjelder WHO-samarbeidet, sier Marie Nora Roald.

Tekst og foto: Grete Hansen

ANSVARLIG REDAKTØR

– Samarbeidet med Verdens helseorganisasjon – WHO – har eksplodert de siste to årene. Vi blir tatt med i mange sammenhenger og det vi har bygd opp er bærekraftig. Men, vi kan ikke lene oss på ildsjeler. Skal vi få til et faglig ekspertnettverk for bioingeniører innenfor WHO, slik vi ønsker, er vi avhengig av at mange flere melder seg, sier Marie Nora Roald. Hun overlot presidenttittelen til svenske Anne Lindgren Berndt på IFBLS sin generalforsamling i Firenze i september (les intervju med Berndt på side 38). Nå har hun tatt fatt på sin siste «presidentperiode» som past president.

## «De små ting»

I tillegg til store saker, som WHO-samarbeidet, er Roald opptatt av de «små ting». For henne er såkalte «hygienefaktorer» som layout og design på dokumenter, viktig.

– Det kan virke ubetydelig, men det er det ikke. Skal medlemmene ha lyst til å lese saksdokumenter og årsrapporter, må de ha en tiltalende form. Det har vi fått til.

Roald mener at informasjonsflyten fungerer bedre enn da hun kom inn i styret, og at styret jobber mer strukturert.

– Det gjør at vi kommuniserer bedre med medlemmene, mener hun.

## Britta Karlssons arv

Når vi ber henne se to år framover nevner hun «Britta Karlsson Advancement Programme». Arven etter den amerikanske bioingeniøren med svenske aner, gir IFBLS muligheter til å sette i gang nye og viktige prosjekter, forteller Roald. For eksempel å tilby webinarer – webforedrag fra eksperter, og å betale forelesere som kan holde workshops i lav- og middelinntektsland.

– Vi har også satt i gang et arbeid med en nettside som skal gi informasjon om innholdet i bioingeniørutdanningene i de ulike landene. Både historisk og i nåtid.

## Vi er ikke usynlige

I talen til generalforsamlingen sa Roald blant annet at bioingeniører må slutte å klage over at de er usynlige.

– Vi er akkurat så synlige eller usynlige som vi ønsker å være. Det er ingen andre som løfter oss fram. Det må vi gjøre selv. I tillegg må vi være nysgjerrige på andre, sier hun – og forteller samtidig hva hun opplevde som høydepunktet under IFBLS-kongressen.

– Det var historien om Harvey's Gang. Den kreftsyke gutten som ba om å få tilbringe en dag på laboratoriet – og som skapte en ny bevegelse på engelske laboratorier. Det var samtidig en historie om å synliggjøre bioingeniører og laboratoriearbeid (les om Harvey's Gang på side 21).

## Vil til Sør-Amerika

– Er det noe du gjerne skulle ha gjort de siste to årene; men ikke fikk utført?

– Jeg skulle gjerne jobbet mer aktivt for å rekruttere nye medlemsland – for eksempel i Sør-Amerika. Da måtte jeg i tilfelle ha vært tilstede på møteplassene til de potensielle medlemmene. Det ble det ikke tid til, men jeg håper at det er noe jeg kan prioritere de neste to årene, sier Marie Nora Roald. ■

Neste verdenskongress er 1. – 5. september 2020 i København.

## Norske deltakere deler høydepunkter fra kongressen:

### Det mobile laboratoriet

- Foredragsholder:  
Susanne Andresen, Danmark

Sjælland universitetssykehus startet i 2015 et prosjekt med mobilt laboratorium (laboratoriebus). Formålet er å forebygge korte innleggelser eller reinnleggelser av eldre innbyggere i kommunene rundt sykehuset. På forespørsel fra allmennleger eller sykehuset kjører en bioingeniør laboratoriebusen til pasientens hjem, der hun/han møter akuttsykepleier fra hjemmetjenesten. Sykepleieren vurderer pasientens kliniske tilstand, mens bioingeniøren tar rekvirerte blod- og urinprøver som analyseres ombord i bussen. Analyserepertoaret er på 40 analyser og inkluderer hematologi, biokjemi og blodgass. Innen 30 minutter foreligger resultatene som sammen med sykepleierens funn formidles til rekvirerende lege. Basert på denne informasjonen vurderer legen om pasienten bør innlegges i sykehus, behandles hjemme eller om behandling ikke er nødvendig.

Barbro Henriksen  
Laboratoriekonsulent, Noklus Nordland

### En teknisk revolusjon innen medisinsk mikrobiologi

- Foredragsholder: G. M. Rossolini, Italia

Utviklingen innenfor medisinsk mikrobiologi er i ferd med å forandre hverdagen, både på laboratoriet og i klinikken. Gjennomgangstonen i Rossolinis forelesning var at tiden er inne for å revurdere hvordan vi driver diagnostikk og hva slags tilbud vi gir rekvirenter og pasienter. Han ga et bilde av hvordan ny teknologi og moderne medisin fører til et stadig mer komplekst fagfelt. I tillegg er tiden da rutinediagnostikk «var alt»

forbi, og fokus settes i stadig større grad på resistensovervåking, epidemiologi og utstrakt samarbeid med klinikerne. Utfordringene og endringene som må komme, ligger i raskere analysetid, sporbarhet og håndtering av store mengder biologiske data. Med raskere analysetid og tettere samarbeid følger forventninger om andre åpningstider enn det som eksisterer i dag, og vi skal ikke se bort fra at 24/7 snart er en realitet.

Mette Lundstrøm Dahl  
Høgskolelektor, Bioingeniørutdanningen, Høgskolen i Østfold

### Standardisering av prosedyre for behandling av Hirschsprung suspekter colonbiopsier

- Foredragsholder:  
Amalie Kristiansen, Norge

For å optimalisere Hirschsprung\* suspekter pasientprøver, og dermed gi pasientene bedre oppfølging og bedre prognose, kvalitetssikrer vi håndteringen av vev og benytter seriesnitt for å oppdage ganglionceller. Prøven blir registrert som CITO (hurtig)-prøve, og hver av biopsibrikettene blir merket med «Hirschsprung». Biopsien blir støpt på kant slik at patologen får se både mucosa og serosa. Deretter blir den «Hirschsprung»-suspekter biopsien snittet ved seriesnitt. Det snittes 50 seriesnitt av hver biopsi til deteksjon av ganglionceller som utleveres til patolog. Om patologen ikke finner ganglionceller i biopsien, er det mest sannsynlig Hirschsprung sykdom.

\*Hirschsprung er en medfødt sykdom som skyldes mangel på ganglionceller i tarmen. Kan føre til kronisk forstoppelse.

Amalie Kristiansen  
Bioingeniør, Oslo universitetssykehus

# Harvey's



# Gang

På engelske sykehus jobber det – rett som det er – barn på laboratoriene. De har hvite frakker og nøkkelkort, akkurat som bioingeniørene. De er Harvey's Gang.



Gutten som startet det hele, Harvey Buster Baldwin, sammen med bioingeniør Malcolm Robinson.



De eneggede tvillingene Annie og Claudia fikk samme sykdom, og ville på laboratoriebesøk. I takkebrevet fra foreldrene sto det: «Annie and Claudia have decided to become scientists so they can work in a blood lab, as they call it. They've already tested blood from all their soft toys».

Av Grete Hansen

ANSVARLIG REDAKTØR

Det hele begynte med Harvey, en seksårig gutt med akutt myelogen leukemi. Han trengte jevnlige transfusjoner og prøvetakingene var mange. Etter hvert ble han lei av alle kanylene og stikkene – og han ville vite hva som var vitsen. Hva ble alt blodet hans brukt til?

Malcolm Robinson, bioingeniør ved Worthing Hospital i Western Sussex, tok gutten på alvor og inviterte ham på besøk. Seksåringen fikk låne en (alt for stor) frakk, fikk nøkkelkort – og så fulgte han i hælene på Malcolm en formiddag som «trainee scientist». Dette var i 2013 – noen måneder etter at Harvey ble syk.

### Gå ut – eller inviter pasienten inn!

Det var Sarah May, rådgiver i det britiske bioingeniørforbundet, som fortalte historien om Harvey's Gang under IFBLS sitt åpne forum i Firenze. Hun minnet om at bioingeniører ofte klager over at de er usynlige og at de sjelden har kontakt med pasientene bak prøvene.

– Da må vi enten bevege oss ut av laboratoriet – eller skape muligheter for at

pasientene kommer inn – akkurat som Malcolm gjorde, mente May. Hun fortalte at Harveys dag på laboratoriet var en suksess. Nå visste han hvorfor prøvene ble tatt – han visste hva som skjedde med blodet – og han visste hva en bioingeniør er.

Men alle historier ender ikke godt. Harvey fikk transplantert benmarg fra broren sin i 2014, kroppen hans avviste den, og Harvey døde i oktober 2014. Malcolm deltok i begravelsen og der var bildet av ham selv og Harvey – under laboratoriebesøket – stilt opp. Et sterkt bevis på hvor mye dagen som «trainee scientist» hadde betydd for den kreftsyke gutten.

### Frykten blir mindre

Ikke lenge etter begravelsen fikk Malcolm spørsmål om laboratoriet hans kunne ta imot sju andre syke barn som også ønsket å være bioingeniører for en dag. Det gjorde ham for alvor oppmerksom på at det faktisk var et behov der ute – og han startet «Harvey's Gang».

Og i dag har Harvey's Gang spredt seg til 50 sykehus i England. Der får barna utdelt nøkkelkort og laboratoriefrakk (med Harveys fotside laboratoriefrakk friskt i minne fikk Malcolm sponset produksjon av bar-



Ved hjelp av sponsormidler har Malcolm Robinson fått sydd små labfrakker til barna i Harvey's Gang.

nefrakker). May fortalte at ungene som deltar på disse laboratoriebesøkene «love the science and the laboratory» og at frykten for stikk og blodprøver er blitt mindre.

### Gode bivirkninger

Men May hadde flere poeng. Harvey's Gang har skapt ringvirkninger på laboratoriene. Moralen er blitt bedre og sykefraværet er gått ned, fortalte hun. Personalet føler at de er styrket som team, og de ser pasientene bak blodprøvene på en annen måte enn tidligere.

Det hører med til historien at Malcolm Robinson har vunnet flere priser for innsatsen med Harvey's Gang. Blant annet som «Biomedical Scientist of the Year» i 2018, «The Advancing Healthcare Awards» for 2018 – og, ikke minst; «Children & Young People's Care Award».

### – Kontakt meg!

I en e-post til Bioingeniøren forteller Malcolm Robinson at hans mål er at Harvey's Gang skal spre seg over hele verden og bli naturlig del av behandlingen og oppfølgingen av syke barn som det tas mange prøver av.

– Jeg setter stor pris på om norske bioingeniører setter i gang med Harvey's Gang – og jeg hjelper gjerne til. Det er bare å ta kontakt på e-post. Jeg kan dessverre ikke norsk, så kommunikasjonen må foregå på engelsk, skriver han.

Ta kontakt på denne adressen: [Harveysgang@gmail.com](mailto:Harveysgang@gmail.com) ■

## Fjernundervisning om hematologisk cellemorfologi

- Foredragsholder: A. Kimura, Japan

Gjenkjenning og karakterisering av blodceller er en viktig del av hematologifaget. For å kunne gi et tilbud til studenter i land hvor det er mangel på kvalifisert personell som kan veilede, kan digitale undervisningsverktøy være et alternativ. Kimura og medarbeidere etablerte et undervisningsopplegg ved hjelp av CellaVision Proficiency, et digitalt verktøy for ferdighetstrening i cellemorfologi, hvor totalt 49 studenter fra Kambodsja gjennomførte fire tester. Underveis hadde de mulighet til å sammenligne resultatene sine med en fasit og kommunisere med ekspertene i Japan. Test 1 og 4 var like og ble brukt til å evaluere effekten av læringen. Resultatene viste en signifikant økning i score fra den første og den siste testen. Kimura konkluderte med at CellaVision kan være et godt alternativt undervisningsopplegg i land hvor det ikke finnes kvalifisert undervisningspersonell.

Runa Marie Grimholt  
Universitetslektor, OsloMet – storbyuniversitetet

## Kompetansevurdering av blodprøvetaking

- Foredragsholder: Ana K. Stankovic, USA

Som et alternativ til observasjonsstudier for å vurdere kompetansen til blodprøvetakere, har College of American Pathologists (CAP) utviklet fem videoer med blodprøvetakings-situasjoner hvor det bevisst er lagt inn til sammen 34 feil i utførelsen. CAP har gjennomført en studie hvor 447 prøvetakere fra 46 institusjoner fikk se videoene og skulle rapportere hva de mente var feil og hvorfor. Basert på besvarelsen ble det beregnet prosentscore for hver deltaker og en samlet score for hver institusjon. Foreløpige data viser at det er

store rom for forbedringer. Dataene vil også bli analysert for å undersøke om det er sammenheng mellom kompetansenivå og prøvetakernes profesjon og erfaring. Stankovic uttrykte bekymring for at kravet om kompetansevurdering kun gjelder «testing personell». Det vil si at profesjoner som jobber utenfor laboratoriene ikke er omfattet av dette kravet.

Anne Katrine Kvissel  
Førsteamanuensis ved Universitetet i Agder og vitenskapelig redaktør i Bioingeniøren

## Big data

- Foredragsholder: R. Alexander og M. Manica

Kunstig intelligens er et område i sterk fremmarsj innen det medisinske området med bl.a. IBMs datamaskin Watson til å bistå legene med diagnostisering. Foredragene av R. Alexander og M. Manica tok oss med inn i en fremtidsverden hvor kunstig intelligens kommer til å bli en del av bioingeniørens hverdag. Et naturlig bruksområde vil være beslutningsstøtte innen f.eks. patologi, hvor datamaskinen visuelt kan kjenne igjen kreftcellene i et snitt og avgjøre med stor nøyaktighet hvor skillet mellom normale celler og kreftceller går. Begge foredragsholderne var klare på at dette er noe vi bør ta imot med åpne armer og utnytte, men ikke uten å stille kritiske spørsmål. Som med alt annet nytt bør en datamaskin med kunstig intelligens valideres, og man bør se på hvilken informasjon den er trent opp med og hvordan. Informasjonen bør være representativ for pasientene den skal vurdere med tanke på kjønn, alder, etnisitet og andre biologiske faktorer.

Anita Thornquist  
Seksjonsleder, Driftsseksjon Rikshospitalet, Avdeling for medisinsk biokjemi



Venterommet er nesten som hjemme i Bodø, konstaterer Grethe Brobakk.

**Sammen med to norske bioingeniører dro vi til Ospedialiero Universitaria Carregi i Firenze på blodbankbesøk. Det ble en time med mange gjenkjennende nikk.**

*Tekst og foto: Grete Hansen*

ANSVARLIG REDAKTØR

Ta trikken til endeholdeplassen, er beskjeden vi har fått. Der ligger sykehuset – det er ikke til å ta feil av. Men det er det! Bygningen foran oss ser mer ut som et konserthus – med glassfasade, søyler og brede trapper.

Men det viser seg altså å være det flunkende nye inngangsbygget til Ospedialiero Universitaria Carregi, Firences største sykehus med om lag 1300 senger og over 5000 ansatte.

### **Gleder seg til å dykke**

De to norske bioingeniørene som vi har alliert oss med, Grethe Brobakk og Brita Hermundstad, har begge jobbet i blodbank en årrekke. Brobakk som fagbioingeniør ved Nordlandssykehuset i Bodø, Hermundstad som seksjonsleder ved Akershus universitetssykehus. De har deltatt på IFBLS-kongressen som ble avsluttet tidligere på dagen, og er litt skuffet over at den ikke inneholdt en eneste forelesning om transfusjonsmedisin. Desto mer fornøyde er de med at de nå skal få et lite dykk ned i italiensk blodbankverden. De er spente på om de italienske blodbankene er forskjellige fra de norske. Hva slags utstyr har de? Gjøres mye manuelt? Er de selvforsynt med blod?

### **Språkproblemer**

Alba Marzo, lederen for det italienske bioingeniørforbundet, møter det norske følget i foajeen og fører oss forbi

sykehusets klesbutikk (!), bokhandel og matbutikk – og ut til et mer tradisjonelt sykehusområde med en salig blanding av gamle og nye bygg (ikke ulikt Ullevål i Oslo).

Marzo har tidligere jobbet 15 år ved blodbanken på Carregi-sykehuset, forteller hun. Nå underviser hun bioingeniørstudenter på universitetet, men siden hun har studenter i praksis på blodbanken, er hun er stadig innom sykehuset. Hun geleider oss hjemmevant forbi høyhus og lavhus, helt til vi ankommer den gule blokken som huser blodbanken

Vel inne blir vi tatt hjertelig imot av Valentina Luti, lege ved blodbanken – og Valentina Fulgido, seksjonsleder og bioingeniør. Litt småpratning avslører at ingen av valentinaene har spesielt gode engelskkunnskaper (og ingen av oss norske behersker italiensk bra), så Giulia Salle, en av bioingeniørene som har vakt denne kvelden, blir hentet ut.

Venterommet – der vi blir tatt imot –



Brita Hermundstad på komponentframstillingen.



Alba Marzo og Grethe Brobakk i ivrig diskusjon på tapperommet.

likner til forveksling et hvilket som helst norsk venterom. Bare plakatene på veggene røper at vi er noen hundre mil hjemmefra.

#### Lyst – ryddig – moderne

Dører åpnes og vi kommer inn i et lyst, moderne og tomt tapperom (klokka er seks og det gjøres ikke kveldstappinger ved Carregi). Fem stoler til tapping og tre til afereser er ryddig plassert mot veggene. På direkte spørsmål får vi vite at det er 20-25 enheter fullblod i produksjon her hver dag, i tillegg til trombofereser og plasmafereser.

– Det er lite til å være et så stort syke-

hus, mener Brobakk.

Blodbanken har en egen enhet der de selv utfører all virustesting, kun malaria-test sendes mikrobiologisk laboratorium – hvis det er aktuelt. Doktor Luti forteller at EU-direktivet selvsagt blir fulgt i virustesting, men i tillegg til hepatitt og hiv, testes det også rutinemessig på Vest Nil-virus, siden det er utbredt i Nord-Italia om sommeren.

– I Norge får giverne fire ukers karantene etter å ha besøkt områder med Vest Nil-virus, opplyser Hermundstad.

Vi får også vite at alle intervjuer av blodgivere blir gjort av leger, og at det bare er sykepleiere som tapper blod.

Bioingeniørene har faktisk ikke lov til å venepunkttere – de har med andre ord en litt annen rolle enn i Norge.

#### – Utrolig smart!

Innenfor tappefasilitetene åpenbarer det seg et eget rom for pasientbehandling. Svært få norske sykehus har tilsvarende, forteller Hermundstad.

Her får hematologiske pasienter transfundert røde og plater, sigdcelleanemipasienter får utskiftningstransfusjoner og pasienter med arvelig høyt kolesterol behandles med såkalt kolonneteknologi, i stedet for plasmautskiftning.

– Utrolig smart med et slikt rom vegg i vegg med tapperommet. Jeg vil tro at blodbanklegene er mer involvert i transfusjonene enn i Norge, sier Brobakk.

Omvisningen fortsetter til komponentframstillingen som har to store kjølesentrifuger og tre presser. Hermundstad spør om detaljer og Valentina Fulgida forteller at det lages blodplater av buffy-coat og at det går fire – fem enheter med til hvert platekonsentrat. I motsetning til hjemme er det ikke dyrkningskontroll eller patogen inaktivering av blodplaten. Det betyr at de bare har fem dagers holdbarhet. Det er uansett innenfor EU-regulativet.

Også på immunhematologilaboratoriet nikker nordmennene anerkjennende. Det er ingenting å si på utstyret her heller.

Giulia Salle forklarer at det ikke utføres elektronisk forlik, men at det gjøres enkelt forlik med glassteknikk før hver



Fem blodbankmennesker fra to land samlet: Valentina Fulgida, Giulia Salle, Grethe Brobakk, Brita Hermundstad og Valentina Luti.



transfusjon. Donors blod fra blodposens slangestuss blir dessuten typet før blodutlevering, selv om det allerede var gjort én gang i forbindelse med tappingen.

– Ikke noe galt i det, men kanskje litt vel mange kontroller, mener Brobakk – og legger til:

– Det er jo mulig at datasystemet ikke tillater elektronisk forlik.

Etter halvannen time med ivrige spørsmål om likheter og forskjeller er tida vår ute. Salle må tilbake til kveldsarbeidet – og de andre lengter sannsynligvis etter å komme seg hjem.

### Mest likt – men litt forskjellig

Det ble kanskje ikke noe dypdykk i italienske blodbankforhold, til det var tida for kort, men en del har vi fått vite. Blant annet at italienske blodbanker er akkurat like moderne og velutstyrte som de norske.

– Veldig mye er som hjemme – vi produserer det samme og vi har nesten likt utstyr, sier Brobakk. En forskjell har hun likevel merket seg, nemlig at organiseringen er atskillig mer legestyrkt og hierarkisk enn i Norge.

– Det var legene som intervjuet både

nye og etablerte givere. Det var også legene som besvarte alle antistoffutredninger og som tok kontakt med pasientens lege på sengeposten ved antistoffpåvisning. Før transfusjon ble pasient-ID sjekket av både lege og sykepleier. Hos oss holder det at to sykepleiere gjør det, oppsummerer hun.

– Men stort sett var forholdene nesten som hjemme. De var for eksempel veldig opptatt av å få på plass elektronisk ID-sikring ved skanning av pasientarmbånd. Det jobbes det mye med hjemme også, avslutter Hermundstad. ■

## Det italienske Røde Kors' militære styrkers mobile laboratorium

- Foredragsholder: A. Bonani og A. Cortelezzo, Italia

To soldater (bioingeniører) holdt forelesningen. De presenterte «Modular and mobile laboratory system», en praktisk laboratorieordning i regi av NATO. Laboratoriet, som skulle brukes ute i felten, var montert inne i en container, en såkalt «Stand alone module». For å få containeren til å stå i vater var det plassert spesielle oppblåsbare puter i hjørnene. En generator sørget for strømforsyningen til utstyret (for eksempel fotometre). Containeren var også godkjent for flytransport, og den kunne flyttes på 20 timer.

På repertoaret er analyser som blodgass, CoHb, Na, K, Hb, koagulasjonsanalyser med mer. Det var viktig å holde laboratoriet kjølig nok i varme områder, men apparatene var pålitelige, med «continuous quality checks», fortalte de to bioingeniørene.

Anne Synnøve Røsvik,  
Førsteamanuensis, NTNU Ålesund

## Persontilpasset medisin og bakterieflora

- Foredragsholder: Guido Bakke, Italia

Tarmens mikrobiota skal beskytte mot kolonisering av patogene mikrober, men når floraen endres, som følge av

blant annet diett, antibiotika, medikamenter eller stress, kan det føre til sykdom. Hva vi har spist tidlig i livet kan få betydning for hvordan vi utvikler oss senere i livet. Mye tyder for eksempel på at tarmens mikrobiota kan ha innvirkning på utviklingen av diabetes type 2 og overvekt.

Bakker fortalte om en studie der mus med normalvekt fikk implantert mikrobiota fra mus med overvekt – og vise versa. Det førte til at mus med normalvekt utviklet fedme, mens overvektige mus etter hvert fikk normalvekt. Kan denne kunnskapen benyttes til å behandle alvorlige sykdommer? Kan en «god» mikrobiota gjøre oss friske? Foreløpige forskningsresultater viser at fekal transplantasjon med innhold av inulin har en tumorhemmende effekt på pasienter med kolorectal cancer, fortalte Bakker.

Merete Holth  
Avdelingsleder avd. for mikrobiologi og smittevern, Akershus universitetssykehus

## Fekal mikrobe-transplantasjon

- Foredragsholder: Maurizio Sanguniatti, Italia

Sanguinetti, som er professor i mikrobiologi, var opptatt av den globale trusselen som antibiotikaresistens er. Han hadde funnet ut at pasienter med *Clostridium difficile*-infeksjon har bedre effekt av behandling med fekal transplantasjon enn med vancomycin. Flere påfølgende behandlinger med trans-

plantasjon bedrer effekten betydelig. Hele 93 % ble bra med transplantasjon, mens bare 30 % hadde bedring med bruk av vancomycin. Fekal transplantasjon er også prøvd ut på pasienter som er kolonisert med ESBL: 40 % av disse hadde god effekt av behandlingen.

Merete Holth  
Avdelingsleder avd. for mikrobiologi og smittevern, Akershus universitetssykehus

## Immuncytokjemisk uttrykk av p16/Ki-67 i normale, atypiske og neoplastiske celler i urincytologi

- Foredragsholder: Kirsten Østbye, Norge

Med vanlig diagnostisk cytologi finner man nesten bare høygradige lesjoner, mens de lavgradige er vanskelig å skille fra degenererte og reaktive celler. 10 % av tilbakefall fanges ikke opp ved tradisjonell cytologi. Det ble derfor gjort en studie av Immuncytokjemi på p16/Ki-67. Den viste at positivitet for p16 alene er en sterk indikasjon på blærekreft/residiv av blærekreft. Ki-67, med en cut-off på 5 %, kan også indikere at det foreligger maligne celler, ev. residiv fra tidligere behandlet urotelialt karsinom. Cystoskopi vil da kunne rekvireres på et sikrere grunnlag.

Kirsten Østbye  
Universitetslektor, OsloMet storby-universitetet



Artikkelforfatterne, Kristin Sørby (t.v.) og Johanne Liverød Stensheim.

Foto: Grete Hansen

# Vi er fremtiden!

Bioingeniørstudenter fra hele verden ønsker å bli hørt og inkludert i faglige diskusjoner og sammenhenger. De ønsker at IFBLS skal ha en mer studentrettet plattform.

Av Kristin Sørby  
og Johanne Liverød Stensheim

BIOINGENIØRSTUDENTER VED UNIVERSITETET I TROMSØ

Å få lov til å representere norske bioingeniørstudenter på IFBLS-kongressen i Italia var i seg selv en utrolig spennende oppgave, men også en stor mulighet både personlig og faglig. Vi følte umiddelbart stor interesse fra erfarne norske bioingeniører på kongress, men kanskje i enda større grad fra studentene på studentforumet. «Alle» ville snakke med oss om hvordan vi gjorde det i Norge. Hvor lang er utdanningen? Har dere praksis? Gjennomfører alle?

Studentforumet, som hadde delegater fra Sverige, Danmark, Finland, Japan, Taiwan, Canada, Italia og Norge, møttes daglig. Temaet var kommunikasjon og

ledelse, og oppgaven var enkel; Lag en film med et budskap som skal vises på generalforsamlingen siste dag av kongressen.

## Forskjeller og likheter

Studentenes engasjement var til å ta og føle på. Vi snakket gebrokkent engelsk hele gjengen. Noen bedre enn andre, noen med voldsomme gestikuleringer, andre igjen hadde med seg oversetter. Uansett nasjonalitet, språk eller bakgrunn, havnet vi alle på en felles plattform hvor vi kunne snakke fritt om vårt studium. Praten gikk lett, høylytt og med innslag av latter og misforståelser. Men en ting var felles; vi ønsket å nå samme mål, nemlig å bli best mulige profesjonsutøvere uansett profesjonstittel.

Vi satte søkelyset på forskjeller og likheter mellom de ulike landene, og kom frem til at det er mange ulikheter, som for eksempel yrkestittelen, lengden på studiet, inntakskriterier og spesialiteter. Vi diskuterte fordeler og ulemper med ulikhetene, men vi tok også opp større spørsmål som lederne for studentforumet ga oss: «Har du identifisert hvilke utfordringer som kan hindre deg i å nå drømmen din?»

## Nettverk på tvers

Denne muligheten til å reise som norske studentrepresentanter på en internasjonal kongress, ga oss muligheter til å utvide horisonten. Vi er jo tross alt studenter som er ivrige etter å lære, og vi rakk å få med oss noen av foredragene og seminarene. Vi har fått inspirasjon, ideer, motivasjon og ikke minst nettverk på tvers av landegrensene. Vi må jo også innrømme at det ikke var utelukkende fem faglige dager. Vi fikk også tid og mulighet til å oppleve Firenze med sine gastronomiske fristelser og stor-slagne arkitektur.

## Vi vil bli hørt og inkludert!

Filmen vi hadde fått i oppgave å lage ble (med god hjelp fra flinke mennesker) ferdig. Den ga et klart budskap fra hele verdens bioingeniørstudenter om at vi ønsker å bli hørt og inkludert i faglige diskusjoner og sammenhenger. Vi ønsker en mer studentrettet plattform innenfor IFBLS, for vi er fremtiden!

Filmen kan ses på IFBLS' Facebooksider. ■



Abbott

How could  
**RAPID MOLECULAR  
ASSAY RESULTS**  
make a difference?

**Alere™ i will soon be ID NOW™**

Clinicians often have to make immediate clinical decisions based only on symptoms.<sup>1,3</sup> With that in mind, the ID NOW™ molecular platform was designed as a true point-of-care device to improve decision making processes in any setting. More labs and healthcare professionals are making ID NOW their rapid molecular platform of choice.<sup>4</sup>

**CONTACT YOUR LOCAL ACCOUNT EXECUTIVE OR  
VISIT ALERE.NO FOR FURTHER INFORMATION.**



**ID NOW INFLUENZA A & B 2**

Results in 13 minutes or less, with early detection of positives in as little as 5 minutes.<sup>5</sup>

**ID NOW STREP A 2**

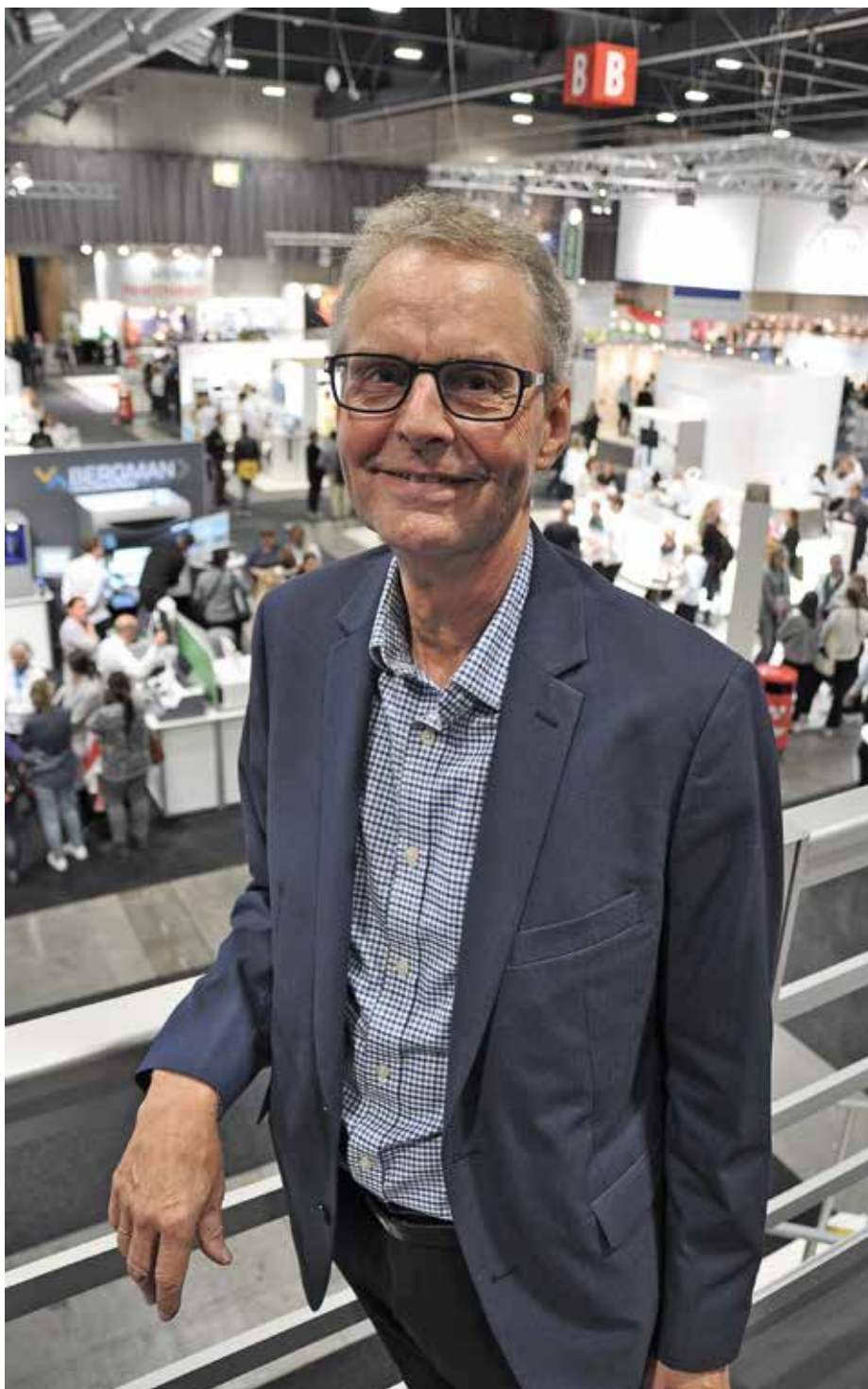
Results in 6 minutes or less, with early detection of positives in as little as 2 minutes.<sup>5</sup>

**ID NOW RSV**

Results in 13 minutes or less.<sup>5</sup>

1. Stein, J. et al. Performance characteristics of clinical diagnosis, a clinical decision rule, and a rapid influenza test in the detection of influenza infection in a community sample of adults. *Annals of Emergency Medicine*, 2005; 46(5): 412-9.  
2. Mills, J. et al. Rapid testing for respiratory syncytial virus in a paediatric emergency department: Benefits for infection control and bed management. *The Journal of Hospital Infection*, 2011; 77(3): 248-51.  
3. Cohen, J.F. et al. Rapid antigen detection test for group A streptococcus in children with pharyngitis. *Cochrane Database of Systematic Review*, 2013; 5-7. doi: 10.1002/14651858.cd010502.  
4. <http://www.selectscience.net/products/alere-i-instrument?prodID=203785>  
5. Clinical Trial Data - Held on File  
© 2018 Abbott. All rights reserved. All trademarks referenced are trademarks of either the Abbott group of companies or their respective owners. Any photos displayed are for illustrative purposes only. Any person depicted in such photos is a model. 120004421-02 10/18

# Snart skal Lab-lederen sende stafettpinnen videre



*Første dag av Lab 18 – den tiende labmessen i rekken – og Tore Flaatrud kan fornøyd konstatere at alt er på stell. I tre dager skal bransjen vise frem siste nytt av utstyr til potensielle kunder.*

Tore Flaatrud skuer ut over 3000 kvadratmeter med siste nytt i laboratorieutstyr. Dette er trolig siste gang han står i spissen for Lab-messen.

*Tekst og foto: Svein Arild Nesje-Sletteng*

JOURNALIST

Men enn så lenge er det bare første dag av Lab 18, og i den store hallen har over 100 utstillere satt opp sine stands. I tre dager til ende kan besøkende, svært mange av dem bioingeniører, vandre på kryss og tvers og se hva bransjen har å by på.

Flaatrud kan tilfreds konstatere at nok en messe har fått en god start.

– Det er færre besøkende nå enn det pleide å være på de første messene, men leverandørene er likevel fornøyd. For de som nå kommer er her ikke bare for å kikke litt, de er genuint opptatt av å snakke med leverandørene og samle informasjon, forteller han.

## **25 år med labbransjen**

Det hele begynte i 1990, med stiftelsen av Norske Laboratorieleverandørers Forening – senere Lab Norge. I 1993 ble den første Lab-messen arrangert, på Sjølyst i Oslo. Og året etter ble advokat Tore Flaatrud ansatt som sekretariatsleder. Han hadde bakgrunn fra lignende stillinger i bransjeorganisasjoner, samt Forbrukerrådet. De siste 25 årene har han vært laboratorieleverandørenes ansikt utad, ved siden av å drive egen advokatpraksis.

Men nå har 67-åringen begynt å tenke på pensjonisttilværelsen. Og Lab Norge skal forene krefter med Medtek Norge – en bransjeorganisasjon for leverandører av helse- og velferdsteknologi. Mandag 8. oktober fattet ekstraordinære generalforsamlinger i begge organisasjonene vedtak om fusjon.

Den sammenslåtte organisasjonen skal hete Melanor og blir operativ ved årsskiftet. Melanor vil, ifølge Medtek Nor-

## FAKTA |

## Lab-messen

- Arrangeres av laboratorieleverandørenes organisasjon, Lab Norge, i samarbeid med Norges varemesse på Lillestrøm.
- Lab 18 gikk av stabelen 16. – 18. oktober.
- 107 utstillere.
- Cirka 3 000 besøkende.
- Mange kurs, møter og konferanser blir lagt til messeuka. BFI arrangerte både lederdager, nettverkstreff for kvalitetsarbeid, blodbankkurs, patologikurs og kurs i automasjon og IT.
- BFI-kursene hadde til sammen nærmere 500 deltakere.

ges nettsider, ha omtrent 150 medlemsbedrifter. Samlet omsetter de for cirka 12 milliarder kroner og sysselsetter rundt 3 000 personer i Norge.

Administrerende direktør Atle Hunstad i Medtek Norge skal lede den nye organisasjonen, men Flaatrud blir med i en overgangsfase. Han mener fusjonen vil styrke de to organisasjonene.

### Skal bidra til god overgang

– Melanor får en større tyngde, som gjør det lettere å fremme saker og påvirke politiske beslutningsprosesser. Og et større sekretariat vil kunne gi mer omfattende medlemsservice i form av kurs, opplæring og juridisk bistand, påpeker Flaatrud.

– Lab Norge slår seg nå sammen med en klart større organisasjon. Er det ingen motforestillinger mot det?

– Jo, noen frykter at de kan «forsvinne» i en større organisasjon, og det var noen som stemte nei på generalforsamlingen. Jeg tenker at det er bra at den bekymringen blir synliggjort, det sender et signal om at man må passe på at alle blir ivaretatt i Melanor.

– Etter 25 år hos laboratorieleverandørene, hvordan blir det å takke for seg når du pensjonerer deg?

– Det blir nok litt rart. Jeg kommer til å savne dem. Men nå blir jeg jo en stund til, da, sier Flaatrud.

I forbindelse med overgangen til Melanor skal han i minst ett år jobbe med medlemsrådgivning og legge til rette for at medlemmene av Lab Norge føler seg hjemme og godt ivaretatt i den nye organisasjonen. ■



Kristine Müller Fagerholt (f.v.), Tonje Wøhni, Kari Henningsgård og Hilde Aarset, alle fra Bærum sykehus, tar en pust i bakken på veien fra stand til stand i messehallen.

## Holder seg orientert om hva som kommer

### Fire fagbioingeniører fra Bærum sykehus var blant de nærmere 3 000 som besøkte Lab-messen.

Kristine Müller Fagerholt, Tonje Wøhni, Kari Henningsgård og Hilde Aarset hadde tatt turen for å holde seg orientert om hva som finnes i markedet for laboratoriestyr.

– Vi går rundt og snakker med leverandørene. Det er alltid noe nytt, og det er

spennende å se hva som kommer, forteller de.

Alle har vært på Lab-messen tidligere, Henningsgård også som utstillere.

Selv om det ikke er de som bestemmer hva sykehuset skal kjøpe inn, kan de komme med råd og forslag.

– Når vi er på en slik messe er det viktig å gå rundt og snakke med flere leverandører. Får man innspill fra mange, blir grunnlaget for å ta beslutninger bedre, mener de. ■

## Pris for forskning på antibiotikaresistens

### Alexander Høgmoen Åstrand (33) vant Lab Norges forskningspris for 2018.

Prisen ble delt ut på Lab 18 og består av et diplom og 100 000 kroner. Åstrand er sivilingeniør fra NTNU med spesialisering i organisk kjemi. Han har en ph.d. i legemiddelutvikling med utgangspunkt i kreft, overvekt/diabetes og antibiotikaresistens.

Åstrand arbeider ved Farmasøytisk institutt, UiO. Han vant prisen for å ha oppdaget en gruppe nye molekyler som blokkerer et viktig enzym i resistente bakterier. Dette enzymet finnes det ingen godkjente legemidler mot i dag, og spredningen av bakterier med denne

resistensformen er økende.

Enzymet er avhengig av sink, og Åstrand har designet og syntetisert sinkbindende molekyler som får antibiotika til å virke igjen. Han har også vist at dette virker på mus som er smittet med resistente bakterier.

Lab Norges forskningspris retter seg mot unge forskere, under 35 år, som har utført og publisert fremragende forskningsarbeid innenfor naturvitenskapelig forskning knyttet til laboratorier. ■



Prisvinner Alexander Høgmoen Åstrand.

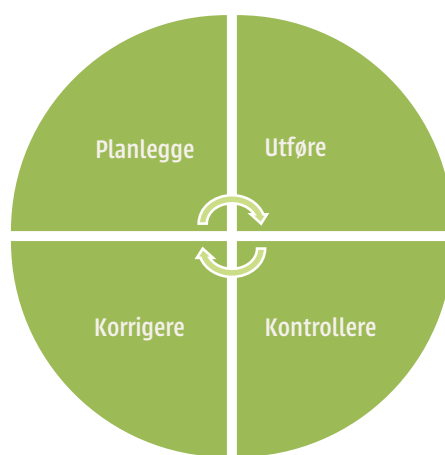
Foto: Sven Otto Rønnecke

# Bruk av repeterende aktiviteter ved kompetansevurdering

Avdeling for medisinsk biokjemi ved Stavanger Universitetssjukehus bruker repeterende aktiviteter for å vurdere kompetansen innen cellemorfologi og urinmikroskopi. Både kompetansen og kvaliteten har økt.

Av Benno Driesse

Bioingeniør med spesialistgodkjenning innen laboratoriemedisinsk kvalitetsarbeid og seksjonsleder ved avdeling for medisinsk biokjemi, Stavanger universitetssjukehus



FIGUR 1: Demings lærings sirkel

Kompetanseutvikling er en kontinuerlig prosess der kunnskaper og ferdigheter utvikles. Denne prosessen kan fremstilles ved hjelp av Demings lærings sirkel (figur 1), som består av fire faser (1).

Avdeling for medisinsk biokjemi følger disse fasene i kompetanseutviklingsarbeidet.

I den første fasen planlegges opplæring ved å lage en individuell plan som inneholder kompetansebehovet den enkelte må ha for å utføre oppgavene sine. I den andre fasen gjennomføres opplæringen. I den tredje fasen vurderes det om det er behov for mer opplæring ved å ha en oppfølgingssamtale mellom den ansatte og nærmeste leder. I den fjerde fasen bestemmes tiltak for å opprettholde og videreutvikle kompetansen. Hvis det viser seg at det er behov for mer opplæ-

Artikkelen er basert på en fordypningsoppgave som er skrevet i forbindelse med spesialistgodkjenning innen laboratoriemedisinsk kvalitetsarbeid.

## DEFINISJONER

- Kompetanseportalen: Dataverktøy til dokumentasjon og arkivering av fagkompetanse.
- Læringsportalen: Dataverktøy for påmelding og gjennomføring av kurs

ring, begynner man i den første fasen igjen. Dermed er kompetanseutviklingen en kontinuerlig prosess. Opplæringen blir dokumentert i Kompetanseportalen.

Etter endt opplæring skal kompetansen vedlikeholdes og utvikles. Avdelingen bruker ulike verktøy til dette, blant annet interne og eksterne kurs, e-læringskurs i Læringsportalen, spesialistgodkjenning og repeterende aktiviteter.

Ifølge NS-EN ISO 15189:2012 § 5.1.6 (2) skal akkrediterte laboratorier vurdere kompetansen til den enkelte ansatte i henhold til fastlagte kriterier. Denne vurderingen skal foretas med regelmessige intervaller, og ny opplæring skal

gjennomføres hvis nødvendig. I ISO 15189:2012 nevnes følgende aktiviteter som muligheter for å vurdere kompetanse:

- Direkte observasjon av rutinemessige oppgaver og prosedyrer
- Direkte observasjon av vedlikehold og kontroll av utstyr
- Overvåking av registrering og rapportering av analyseresultater
- Gjennomgang av logger
- Vurdering av problemløsningsferdigheter
- Analysing av spesielle prøver, for eksempel tidligere analyserte prøver eller materiale fra eksterne kontroller

Avdeling for medisinsk biokjemi har dokumenterte rutiner for kompetansevurdering. I henhold til disse rutinene blir de ansattes kompetanse vurdert i medarbeidersamtalene. Dette gjøres ved å gjennomgå kompetanseplanene i Kompetanseportalen. I tillegg skal de ansatte utføre en egenvurdering. Dette gjøres i en egen modul i Kompetanseportalen. Ved behov kan det avtales kompetansehevende tiltak.

I 2015 fikk vi en ny funksjon i Kompetanseportalen som heter repeterende aktivitet. Avdelingen har tatt i bruk dette begrepet som en definisjon for aktiviteter som utføres for å vedlikeholde, videreutvikle og vurdere kompetansen. Aktivitetene utvikles ved å velge ut en oppgave som utføres sjeldent eller som er viktig for å opprettholde kompetansen. Slike oppgaver kan for eksempel være vedlikehold på et instrument, utføre en bestemt rutineanalyse eller tolking av en case. Aktivitetene registreres i Kompetanseportalen, med et krav om å utføre dem et visst antall ganger, for eksempel fire ganger per år. Når medarbeideren har doku-



Noen av bioingeniørene som jobber på hematologi og urinlaboratoriet.

mentert at oppgavene er utført tilfredsstillende et gitt antall ganger, vurderes kompetansen som tilstrekkelig.

Vi ønsket å finne ut om det er hensiktsmessig å bruke slike repeterende aktiviteter ved kompetansevurdering, og hvilken nytteverdi det har.

### Metode

Vi gjorde en undersøkelse som omfatter to repeterende aktiviteter som er innført på seksjon for hematologi og koagulasjon.

#### Repererende aktivitet innen cellemorfologi

Denne aktiviteten ble innført i 2017 som et ledd i kompetanseheving innen cellemorfologi. Aktiviteten består av en hematologi-case utarbeidet av en fagbioingeniør ved hjelp av IT-programmet Cellavision Proficiency, som er knyttet til vårt digitale differensialtellingssystem, Sysmex DI-60. Bioingeniørene skal differensiere cirka 200 leukocytter, og vurdere erytrocyttenes morfologi. Deltakerne får noen opplysninger om pasienten, slik som kjønn, alder, Hb, WBC og TRC, og kan benytte alle tilgjengelige hjelpemidler. Svarfristen er tre måneder, og i etterkant får bioingeniørene tilgang til fasiten i Cellavision Proficiency.

#### Repererende aktivitet innen urinmikroskopi

Denne aktiviteten ble innført i 2017 for at bioingeniørene skal opprettholde kom-

petansen innen urinmikroskopi. Fagbioingeniøren for urinlaboratoriet sender den eksterne kvalitetskontrollen fra Labquality på e-post til alle som jobber på urinlaboratoriet. E-posten inneholder bilder av urinsediment, og bioingeniørene skal klassifisere fire celler. Det blir opplyst om pasientens kjønn, alder og resultater fra urin-stix. Deltakerne kan bruke alle tilgjengelige hjelpemidler, og må svare innen cirka tre uker. Basert på deltakernes svar utarbeides det en felles besvarelse til Labquality. Når fasiten fra Labquality foreligger, sendes den på e-post til deltakerne.

#### Spørreundersøkelse og intervju

Det ble utarbeidet fire ulike spørreskjemaer, basert på metodene beskrevet i boken «Spørreskjema som metode» (2). Spørreskjemaene til fagbioingeniørene besto av åpne spørsmål. Spørreskjema-

ene til bioingeniørene besto av spørsmål med svaralternativer. Besvarelsen kunne sendes inn anonymt.

Etter at spørreskjemaene var vurdert var det behov å stille noen oppfølgings-spørsmål. Derfor ble fagbioingeniørene på de aktuelle faggruppene intervjuet. Disse spørsmålene var ikke utformet på forhånd, og skulle være til hjelp for å få en bedre vurdering av undersøkelsen.

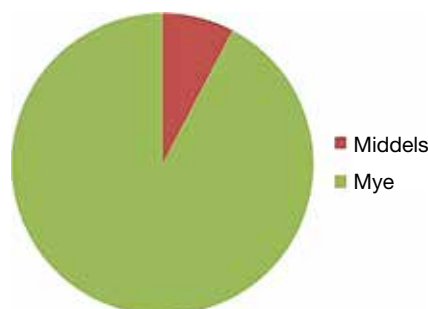
### Resultater

Det ble sendt ut 64 spørreskjema. Svarprosenten var cirka 60 %.

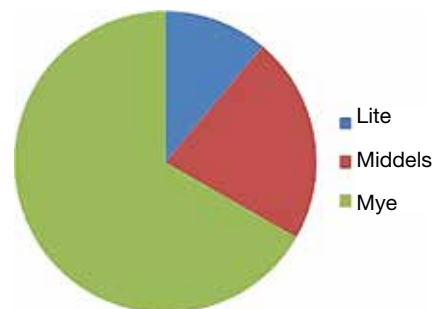
Deltakelsen på de repeterende aktivitetene er høy, den ligger mellom 90-100 %.

Spørreundersøkelsen viser at deltakerne opplever at de repeterende aktivitetene er relevante og at de har godt faglig utbytte (figur 2 og 3).

Det svare ulikt på spørsmål om bioingeniørene har brukt det de har lært ►



FIGUR 2: Har du hatt faglig utbytte av å løse hematologi-casene?



FIGUR 3: Har du hatt faglig utbytte av å besvare urinmikroskopikontrollene?

gjennom aktivitetene (figur 4 og 5). Ved å være med på den repeterende aktiviteten innen cellemorfologi har 92 % brukt det de har lært mye eller middels. For urinmikroskopi er tallet lavere, der har kun 56 % brukt det de har lært.

Deltakerne har jobbet bra med oppgavene, men bruker ulik tid til å løse dem. Til den repeterende aktiviteten i cellemorfologi bruker halvparten mer enn to timer til oppgaveløsningen. Til den repeterende aktiviteten i urinmikroskopi er tidsbruken noe mindre (figur 6 og 7).

Frem til nå har 80-100 % svart riktig på oppgavene. I intervjuet med fagbioingeniørene kom det frem at det foreløpig ikke er vurdert spesifikke tiltak i de tilfellene noen svarer feil på oppgavene. Det får ingen konsekvenser for de som svarer feil, men fagbioingeniørene følger med fortløpende, og vurderer om tiltak må settes inn.

Både fagbioingeniørene og bioingeniørene gir uttrykk for at de ønsker at vi fortsetter med repeterende aktiviteter.

## Diskusjon

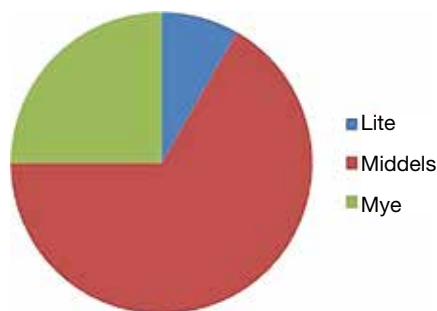
### Valg av metode.

Det ble brukt spørreskjema til undersøkelsen med et begrenset antall spørsmål. Det er valgt en skriftlig metode for å ivareta anonymitet. De fleste leverte svarene anonymt, og da er det ikke mulig å stille oppfølgingsspørsmål. Det er en fare for at undersøkelsen ikke får frem alle momentene som kan være viktige for konklusjonen.

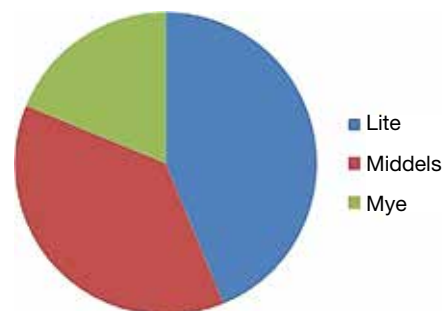
Spørreskjema som metode har noen svakheter. Spørsmålene kan være vanskelige å tolke for deltakerne, og svarene kan være vanskelig å tolke for den som utfører undersøkelsen. Man mister også muligheten til å få begrunnelsen for svaret som er avgitt, spesielt når det er spørsmål med kun svaralternativer.

Svarprosenten på undersøkelsen var cirka 60 %. Det er vanskelig å vite hvorfor noen har unnlatt å svare. Man kan ikke utelukke at konklusjonen hadde blitt annerledes dersom alle hadde svart.

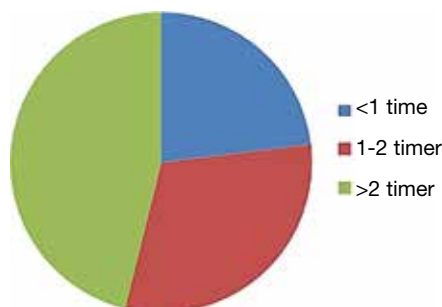
Til tross for at metoden har noen svakheter, peker resultatene som har kommet inn i én retning, og derfor er besvarelsen brukt til å trekke en konklusjon i henhold til problemstillingen.



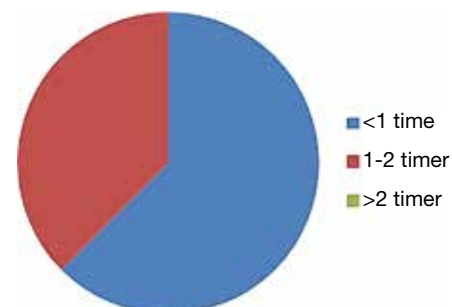
FIGUR 4: Har du brukt det du har lært i rutinearbeid med cellemorfologi?



FIGUR 5: Har du brukt det du har lært i rutinearbeid med urinmikroskopi?



FIGUR 6: Hvor mye tid har du brukt til å besvare hematologi-casene?



FIGUR 7: Hvor mye tid har du brukt til å besvare urinmikroskopikontrollene?

### Fungerer de repeterende aktivitetene hensiktsmessig?

Spørreundersøkelsen viser at noen har hatt lite bruk for det de har lært gjennom aktivitetene, spesielt innen urinmikroskopi. Dette kan ha sammenheng med at avdelingen mikroskoperer få urinprøver. For å gi de ansatte en mulighet til å opprettholde sin kompetanse innen urinmikroskopi er det viktig å ha en repeterende aktivitet.

Spørreundersøkelsen viser at medgått tid for å løse samme oppgave varierer. Det at tidsbruken varierer innen samme fagfelt, kan være uttrykk for bioingeniørenes erfaring og kompetanse. Det er grunn til å anta at de som har høy kompetanse innen fagfeltet bruker mindre tid enn de som har lavere kompetanse.

Arbeidstiden til bioingeniørene er fylt med rutineoppgaver. Mange av de som deltar på de repeterende aktivitetene utformer sin besvarelse i fritiden. Avdelingen ønsker å kunne gi studietimer til faglig oppdatering, blant annet til oppgavebesvarelse i forbindelse med repeterende aktiviteter. Frem til nå har det vært liten mulighet til å gi studietimer. Avdelingen har iverksatt tiltak for å styrke bemanningen, og håpet er at det blir rom for flere studietimer. Da slipper de ansatte å bruke fritiden til besvarelse av oppgavene i forbindelse med kompetansevurdering.

### Hvordan følges de aktuelle aktivitetene opp?

Noen av de ansatte som svarte på spørreundersøkelsen, skrev i fritekst at de ønsker mer forklaring av fasiten når den foreligger. Internundervisning kan brukes for å gå gjennom besvarelsen av de repeterende aktivitetene. I dette forumet kan deltakerne diskutere resultatene, og avdekke hvorfor noen svarer feil. Dette er blitt gjort én gang på hematologisk faggruppe, men kan gjerne gjentas regelmessig, for eksempel to ganger per år.

Frem til nå har det ikke fått konsekvenser for de som svarer feil, eller de som ikke har levert besvarelse. Avdelingen må bestemme om manglende eller feil besvarelse skal få konsekvenser. Aktuelle tiltak er individuell opplæring og internundervisning. Dersom disse tiltakene ikke hjelper, kan det tyde på at vedkommende bioingeniør ikke klarer å tilegne seg kompetansen innen det aktuelle fagfeltet. Hvis det er fare for at det gis ut feil svar, må det vurderes om vedkommende kan utføre disse oppgavene.

### Hva er nytteverdien av de aktuelle aktivitetene?

Det er vanskelig å måle om kompetansen innen cellemorfologi og urinmikroskopi har økt, men mye tyder på det. Funnene viser at en høy andel av deltakerne svarer



riktig på oppgavene, og at de opplever at de får et godt faglig utbytte. Ut fra disse funnene kan det konkluderes med at avdelingens ønske om å øke kompetansen innen morfologi og urinmikroskopi er innfridd.

For noen år siden ble alle blodutstryk vurdert av legene ved Avdeling for blod- og kreftsykdommer. Etter at vi fikk et instrument til digital differensialtelling har bioingeniørenes kompetanse økt. Dette har vi oppnådd ved å sende ansatte på eksterne kurs, gjennomføring av intern opplæring og innføring av repeterende aktivitet innen cellemorfologi. Bioingeniørene screener nå blodutstryk og gir ut svar som vurderes som ikke-patologiske. Dette har ført til en nedgang i antall blodutstryk som vurderes av legene. I 2016 videresendte vi alle blodutstryk til legene. I dag sender vi omtrent 30 % videre til vurdering. Innføring av nytt utstyr, økt kompetanse og innføring av repeterende aktiviteter har ført til at pasientene får tidligere svar, og at legene på Avdeling for blod- og kreftsykdommer bruker mindre tid til vurdering av blodutstryk.

Urinmikroskopi er vanskelig, og krever at bioingeniørene har en del erfaring. Siden vi har få prøver, er det vanskelig å opprettholde kompetansen på et akseptabelt nivå. Ved å delta på den repeterende aktiviteten, får de ansatte en mulighet til å teste om kompetansen er tilstrekkelig. Nytteverdien av den repeterende aktiviteten innen urinmikroskopi er at kompetansen på fagområdet opprettholdes, og at det er mindre fare for feil svarutgivelse

### Konklusjon

Funnene fra undersøkelsen viser at de repeterende aktivitetene innen cellemorfologi og urinmikroskopi fungerer hensiktsmessig.

Nytteverdien av de aktuelle aktivitetene er at kompetansen opprettholdes og at det er mindre fare for feil svarutgivelse. I tillegg oppnås det raskere analysesvar innen cellemorfologi.

Oppfølgingen ved manglende eller feil besvarelse er ikke tilstrekkelig, og avdelingen bør jobbe videre med å finne gode rutiner for oppfølging av repeterende aktiviteter til kompetansevurdering. ■

### Takk

Jeg vil takke kvalitetssjef Marie Aanestad for god veiledning i prosessen med å skrive fordypningsoppgaven og denne artikkelen. Jeg vil også takke kollegaene mine som har bidratt til spørreundersøkelsen. Videre vil jeg takke ledelsen ved avdelingen, som har gitt meg mulighet til å videreutvikle meg gjennom kurs og studier i arbeidet mot spesialistgodkjenning.

### Referanser

1. Deming WE. The new economics for industry, government, education. 2. utgave. Cambridge: The MIT Press; 2000.
2. Norsk standard. NS-EN ISO 15189:2012. Medisinske laboratorier – Krav til kvalitet og kompetanse. Oslo: Standard Norge; 2012.
3. Eberhard-Gran M. Spørreskjema som metode for helsefagene. Oslo: Universitetsforlaget; 2017.

## PRØVESVARET

Har du en historie om et uventet prøvesvar?  
Send den til [bioing@nito.no](mailto:bioing@nito.no)

# Analysesvar innen medisinsk genetikk som kan skape hodebry

Av Kjetil Solland

Overbioingeniør ved Senter for medisinsk genetikk og molekylærmedisin, Haukeland universitetssjukehus

**H**er er noen eksempler på situasjoner der analyse-resultatet kan skape stor usikkerhet hos bioingeniøren. Bakgrunnen er at rekvirenten ikke har gitt tilstrekkelig informasjon i rekvisisjonsskjemaet.

### Pasienter som har skiftet kjønn

Personer som skifter kjønn endrer navn og personnummer i folkeregisteret, men de beholder sin opprinnelige genotype. Dersom vi gjør kromosomanalyse av en person etter kjønnsskifte, vil vi derfor påvise kjønnskromosomer som ikke stemmer overens med oppgitt kjønn på rekvisisjonen. Og dersom det ikke er gitt tilstrekkelige opplysninger om kjønnsskiftet, vil analysesvaret skape hodebry. Vi vil starte feilsøking og mistenke prøveforbytting eller feilmerking, enten i tilsendt materiale eller i våre laboratorieprosesser. Noen ganger blir det satt opp nye analyser på originalmaterialet for å avklare saken, men i verste fall kan det ende opp med at vi må be om ny blodprøve.

Også når det kommer henvendelser om å få ut kopi av tidligere kromosomprøvesvar

på en pasient som har skiftet kjønn, kan det oppstå usikkerhet. Når pasienten søkes opp i laboratoriedatasystemet, kommer det ut rapport med en annen pasient-ID og et annet kromosomalt kjønn enn det vi søkte opp. Ny pasient-ID har overskrevet gammel ID i laboratoriedatasystemet. Derfor er det avgjørende at vi får informasjon om kjønnsskiftet.

### Analysesvar på fosterprøveder mor har fått utført eggdonasjon

Prenatal diagnostikk med foster-DNA ekstrahert fra chorion villi (morkake) blir alltid testet sammen med kontroll-DNA fra mor, for å sjekke for maternell kontaminering av fosterprøven og for å utelukke prøveforbytting.

Dersom kvinnen har fått utført eggdonasjon og rekvisisjonen mangler informasjon om dette, vil analysesvaret antyde at mor og foster ikke hører sammen. Dette er en kritisk analyse som også gjøres som øyeblikkelig hjelp. Mistanke om prøveforbytting setter derfor i gang en rekke hastetiltak for å finne årsaken. Ofte vil rekvirenten bli kontaktet og da kommer informasjon om eggdonasjon frem. Etter mye hodebry og usikkerhet kan analysen ferdigstilles og svaret kan gis ut. ■

# En bok som gir svar på alt du har lurt på om hjertet

*Ditt fantastiske hjerte – med eller uten flimmer og smerte*

Forfatter: Jørgen Gravning,  
Forlag: Aschehoug 2018  
Antall sider: 332  
Pris: kr 349  
ISBN-nummer: 9788203297496

Av **Marit Sverresdotter Sylte**

Overbioingeniør/PhD, Haukeland Universitetssjukehus,  
Avd. for medisinsk biokjemi og farmakologi

I en travel hverdag er det ikke mange bøker jeg får lest, men denne hjertebo-ken fanget min interesse fordi jeg plutselig innså at jeg hadde lite kunnskap om temaet.

Mange har sikkert kjent på at hjertet noen ganger oppfører seg annerledes enn det pleier og lurt på hva det kan skyldes. Vi har hørt at stress ikke er bra for hjertet, men hvorfor er det slik? Boken gir deg svar! Å lese boken kan være en god investering i egen helse. Kunnskap er helse, og hjertesykdom kan i stor grad forebygges. Forfatterens ønske er å inspirere til å ta bedre vare på hjertet.

## Gode forklaringer – og refleksjoner

Bokens tittel passer godt til innholdet. Hjertet er fantastisk fordi det er en muskel som pumper uten stopp. Det har fire kamre og fire klaffer. Det har sinusknuten og AV-knuten som styrer de elektriske signalene. Det har høyre og venstre kransårer som ligger utenpå hjertet og forsyner selve hjertemusklene med blod. Det er disse som kan bli trange og føre til angina og hjerteinfarkt.

Forordet i boken er skrevet av Ståle Solbakken, som har fått erfare hvor dramatisk det er når hjertet slutter å slå – og det umiddelbart er snakk om liv eller død.

Det er imponerende hva forfatteren og hjertelegen Jørgen Gravning (38 år) har opparbeidet seg av kunnskap om risikofaktorer, behandling, hva norske sykehus kan tilby, hjertetransplantasjoner m.m. Hans vilje til å formidle nyttig kunnskap til den allmenne befolkning er stor.



Visste du for eksempel at det er en klar sammenheng mellom hvilepuls og forventet levealder hos de ulike dyreartene? Har du noen gang grublet over spørsmål som; «har vi et gitt antall tildelte hjerteslag?» «Kan pacemakere hackes?» «Hvordan utføres blokkering?» «Hvordan påvirker fysisk aktivitet og søvn hjertet?». Hjertelegen gir deg gode forklaringer – og refleksjoner!

## Historisk tilbakeblikk

Han starter med å fortelle om lungekretsløpet med sitt lave trykk og systemkretsløpet med sitt høye trykk (fordi det sistnevnte skal nå hodet og fordi cellene i lungene ikke ville tålt systemkretstrykket). Han tar så et historisk tilbakeblikk. Aristoteles mente for eksempel at siden pulsen øker ved emosjonelle påvirkninger, er det sannsynlig at følelsene sitter i hjertet. Han mente også at hjertet var opphavet til kroppsvarmen, og derav kanskje uttrykkene «hjertevarme».

Leonardo da Vincis skisser av hjertet fra 1500-tallet er veldig detaljerte, og lik-

ner illustrasjonene i moderne medisinske atlas, men på 1600-tallet ble hjertet redusert til en pumpe i et rørsystem, og den opphevede statusen som sjelens sete ble forlatt. Mens teoretiske antakelser preget medisinen i tidlig fase, la fysiologen Claude Bernard på 1800-tallet grunnlaget for den eksperimentelle medisinen, det vil si at kunnskapen skulle baseres på resultatene av objektive og kontrollerte forsøk. Moderne hjertemedisin er ikke gammel, og det har skjedd en enorm utvikling i løpet av det 20. århundre.

## Personlig og muntlig språk

Forfatteren skriver om et vanskelig tema med et personlig og muntlig språk. «Den viktige barndommen», «Hjerter i sjokk» og «Rot i brystet» er overskrifter som gjør deg nysgjerrig. Boken inneholder dessuten filosofiske uttrykk som «Det glade hjertet lever lengst». Han skriver om sine erfaringer som hjertelege. Hele 406 referanser sier noe om omfanget. Som bioingeniør føler man seg spesielt hjemme når forfatteren omtaler blodårer, blodpumpe og ulike analyser som BNP, TNI, renin, angiotensin, aldosteron, oksygen, genanalyser og TT-analysen.

## Kunnskap å slå i bordet med

Kan jeg si noe negativt om boken? Egentlig ikke. Men en fare med slike bøker kan selvsagt være at man tror man har tolket noe riktig og unngår å gå til lege. Men besøker man fastlegen med boken friskt i minne, så har man på den annen side god bakgrunnskunnskap å slå i bordet med.

I små (men få) partier kan boken oppleves å være litt vel faglig omstendelig, men de avsnittene kan man lett hoppe over.

Jeg oppfordrer både de som er redde for å bli hjertesyke og de som allerede er hjertepasienter til å lese boken. Boken gir nyttig kunnskap til alle som ønsker å ta vare på hjertet sitt, og til helsepersonell og studenter. ■

## Fem skribenter bytter på å skrive i Bioingeniørens faste spalte «Ytring»:



**Ida Folvik Adem**  
(26), bioingeniør ved Martina Hansens hospital i Bærum



**Frode Askildsen**  
(42), fagbioingeniør ved Sørlandet sykehus Arendal



**Kirsti Hokland**  
(61), studiekoordinator ved Bioingeniørutdanninga, Universitetet i Tromsø



**Marit Steinsund**  
(57), bioingeniør og laboratoriekonsulent Noklus, Sogn og Fjordane



**Marianne Synnes**  
(47), bioingeniør, molekylærbiolog og stortingsrepresentant for Høyre

Laboratoriearbeid er berre ei av svært mange oppgåver i sjukeheim og heimeteneste. Men også for det som utførast sjeldan, må prosedyrar vere lett tilgjengelege og nok opplæring gitt.

## Helsetenesta må syte for «orden i eige hus», også i dei minste romma

I EIT SELSKAP eg var i for nokre år sidan vart det ein engasjerande diskusjon om kva som er beste løysing når det er bestilt prøvar av heimebuande som får omsorgstenester. Nokre gjestar ville helst reist til fastlegekontoret, argumentet for det var at tilsette der har best trening. Andre meinte at når tilsette i heimetenesta likevel var innom, burde dei kunne ta prøvane.

NÅR DU HØYRER ORDET «laboratoriearbeid», ser du gjerne føre deg det som utførast i laboratorieavdelingane på sjukehusa eller på fastlegekontoret. Men det kan også vere mykje mindre enn det; på sjukeheimar og hos heimetenester kan laboratoriet vere i ei skuff, på ei hylle eller med i sekken. Mi meining er at laboratoriearbeid, enten det er i stort eller lite omfang, berre bør utførast når det kan dokumenterast at tilsette har nok kompetanse og at laboratorieresultata har god kvalitet.

YRKESGRUPPER som ikkje har laboratoriefag i si utdanning, har ikkje alltid like stor forståing for behov for kvalitets sikring på dette området; laboratoriearbeidet som utførast er berre ei av svært mange oppgåver i sjukeheim og heimeteneste. Men også for det som utførast sjeldan, må prosedyrar vere lett tilgjengelege og nok opplæring gitt. Det må vere sikkert at prøvetaking skjer korrekt og at instrument og reagens fungerer som dei skal. For den som skal behandle, er det å få feil prøvesvar verre enn å mangle prøvesvar.

KOSTNAD TIL OPPLÆRING i laboratoriearbeid og vedlikehald av kvalitetsystem vert sett på som ei ekstra utgift, endå det burde vere ein naturleg del av tenesta. Det trengst bevisstgjerjing, og via statsbudsjettet har Noklus fått midlar til prosjekt for kvalitetsforbetring av laboratorieverksemnda både i sjukeheim og heimeteneste. Vi møter engasjerte tilsette i omsorgstenesta som yter gode tenester.



*Det må vere sikkert at prøvetaking skjer korrekt.*

Men ofte får dei aha-opplevingar når dei innser at laboratoriearbeidet har vore feil utført fordi dei ikkje har hatt prosedyrar og ingen har vist dei korrekt framgangsmåte. Vi møter også mange leiarar som seier at det generelt er stram økonomi, slik at det berre er midlar til oppgåver som er lovpålagte.

SÅ ER SPØRSMÅLET: Er det lovpålagt å ha system for kvalitetsforbetring i laboratorieverksemnda? Forskrift om leing og kvalitetsforbetring i helse- og omsorgstenesta blei sett i verk frå 01.01.2017. Forskrifta erstatta den tidlegare Internkontrollforskrifta for helse- og omsorgstenester. Den nye forskrifta er endå tydelegare på å plassere ansvar hos leiar: I kommunen er det leiar for kommunale omsorgstenester sitt ansvar

å kunne dokumentere medarbeidarane sin kompetanse, og å sørge for at medarbeidarar har nødvendig opplæring i det aktuelle fagfeltet. I kvalitetsarbeidet er det krav om kontinuerleg å planlegge, gjennomføre, evaluere og korrigere. Risiko for svikt i prosessane skal vere identifisert, og uønskete hendingar må følgjast opp.

KOMMUNANE SKAL SYTE for nødvendig helsehjelp og levere tenester som er fagleg forsvarlege til innbyggjarane. Og alle nivå i helsetenesta må syte for «orden i eige hus». Dersom tilsette ved sjukeheim og i heimeteneste ikkje får nok opplæring og rutine til at det vert god kvalitet, bør heller tilsette ved legekontor eller andre utføre laboratorietenestene. ■

Av Marit Steinsund





## Kommentarfeltet

Utvalgte kommentarer fra Bioingeniøren's facebookside.

### «Har liten tro på at jeg går rundt som en tikkende bombe»

■ Min umiddelbare tanke er: hvor skitten kan en ren frakk egentlig være på morgenrunden? Vi kler oss med rene klær før hver vakt. Hvordan klarer vi å skitne frakken til slik at den representerer en smitterisiko mht. tupfere? Vi er ikke i slik nærkontakt med pasienter, eller noe annet for den del, i løpet av en arbeidsdag at frakkene skitnes til i skulderhøyde. Hvis jeg ikke bruker pussbeken, taper jeg tupferen høyt oppe mot skuldra, med nydesinfiserte hender og fingre, og har liten tro på at jeg går rundt som en tikkende bombe blant pasienter av den grunn! Og så lurer jeg på om det finnes dokumentasjon på at tupfere overfører smitte?

*Sonja Isachsen, om Sonja Skaars debattinnlegg «Tupfere nok en gang – slik gjør jeg det» i nr. 7/18.*

### Føre var

■ Tror kanskje det kan være snakk om «føre var»-prinsippet også. For eksempel har jeg mista telling på hvor mye rart som faller på frakken / kjortelen til folk i spisepausen, og det er jo akkurat rundt i det øvre området ;-). Folk tørker / klør seg i ansiktet med kragekanten også, for å unngå å bruke hendene direkte til dette...

*Silje Vinkenes svarer i tupfer-debatten.*

### Vil prøvetakerkompetansen forvitte?

■ Synd å si det, men om 20 år er det ikke bioingeniører som er gode til å stikke. Hvordan skal nyutdannede bli gode på stikking, når det er bare barn og de med vanskelige årer som vi skal ta blodprøver av? De trenger faktisk gode årer å trene på først. Vi er med på å radere ut yrket vårt.

*Reidar Johansen, om debattinnlegget «Vi skal ikke droppe blodprøvetakingen!» i nr. 7/18.*

### Noe må gjøres!

■ Et eller annet må gjøres med at det bestilles så mange blodprøver at bioingeniørene ikke klarer å få unna morgenrunden i løpet av en hel dag noen ganger. Jeg tror det ligger et potensiale både i å ta opp rekvireringsrutiner med rekvirentene og å lære opp andre til å ta prøver. Ikke problemfritt noen av delene.

*Sonja Skaar, om debattinnlegget «Vi skal ikke droppe blodprøvetakingen!» i nr. 7/18.*

### Vaksiner deg mot influensa!

■ Ved St. Olavs i Trondheim hadde bare 25 prosent av de ansatte vaksinert seg i fjor, skikkelig dårlig! Jeg vaksinerer meg hvert år, og håper at flere gjør det samme. Jeg har aldri hatt problemer med vaksinen.

*Siri Størkersen, om artikkelen «Tar et stikk for pasientene».*

**Lab 18**

16. – 18. oktober 2018

Vi sees på Lab 18 på stand B-03!

**med · kjemi a · s**

Med kvalitet i over 50 år



### NYTT SPENNENDE PRODUKT FRA GREINER BIO-ONE

VACUETTE® TROMBIN-RØR I TO VOLUM

- Hurtigkoagulerende
- Klar for analysering etter 10–15 minutter
- Reduserer den preanalytiske tiden (turnaround)
- Raskere analysesvar

G454591 - VACUETTE® Trombin Gel 3.5 ml u/skru  
G456310 - VACUETTE® Trombin Gel 5 ml u/skru

Kontakt oss for mer informasjon!

Telefon: 66 76 49 00

e-post: [firmapost@med-kjemi.no](mailto:firmapost@med-kjemi.no)

[www.med-kjemi.no](http://www.med-kjemi.no)


# Vinn en kake til fredagskaffen på laben!

Løs kryssord sammen med kollegene og vinn kake!

Send løsningen (hele kryssordet) til Bioingeniøren, pb. 1636 Vika, 0119 Oslo, sammen med navn, epostadresse og mobilnummer. Du kan også scanne eller fotogra-

fere løsningen og sende den på epost til [bioing@nito.no](mailto:bioing@nito.no). Svarene må være hos oss senest 26. november.

Løsningen og navnet på vinneren blir lagt ut på [bioingenioren.no](http://bioingenioren.no). Lykke til!

				<b>XORD .NO</b>	VÅR-MÅNED	FAKTER	NR. 2	PÅSTAND	KV. - NAVN		LOVTRÉ	KLOK-KEN	POPU-LÆRT	OMRÅDE FOR ALLE	SPRUT	
				→							↓	MELODI-FRASE SLUMP				
				FOT-LEDD					JOGGER ANSER							
				MÅNE TIL JUPITER			SKALV LAND-OM-RÅDER						VERN FØLE			
				KYNISK	MAUR-BOLIG →				KRATT KANNE				DANSK ØY BANN-SKAPEN			
				VARM	↓			BYGGE-OM-RÅDENE PROFET							SNAPPE	
HEVDE	↓			ELITE	↓	SYNDIG	HÆR-STYRKER BELTET					↓	STONE			
						SENIOR TA NED		KARPE-FISK DRIKK		DUB-LINER PAPE-GØYE				KJERNE-VED PLANTE		
DRONER	BREN-SEL											←	IBSEN-KVINNE MIKKEL			
BLOD-ÅREN	↓						ROKKE BØKER						KREPS-DYR (fl.) TONE			
FINS				GÅ UT FRA				PREKE						FOSSIL HARPIKS		
AV-SANNET										TRAK-TAT						

## Bioingeniøren

FOR 25 ÅR SIDEN

### Lab '93

■ Det var labmesse også for 25 år siden. I Bioingeniørens novemberutgave fra 1993 står det at «Kvalitetssikring og arbeidsmiljø sto i fokus under årets store laboratoriemesse på Sjølyst, 18.-21. oktober. Messen ble dobbelt så stor som opprinnelig planlagt, med et 80-talls utstillere og over 3700 påmeldte fagpersoner før dørene åpnet første dagen.

Messen besto av en omfattende utstilling, en rekke firmaforedrag, temaforedrag, tematorg – et nytt og spennende innslag, og forskjellige faglige arrangementer – blant annet NOBIs lederdager.»



To tematorg på LAB'93: Kvalitet og Arbeidsmiljø.

Foto: Knut Falk

# Nok en nordisk president

Svenske Anne Lindgren Berndt har nylig avløst norske Marie Nora Roald som president i IFBLS. Danske Bert Asbild ble valgt inn i styret. Hvorfor er det så sterk nordisk dominans i verdensorganisasjonen?

Av Grete Hansen  
ANSVARLIG REDAKTØR

– Ja, hvorfor dominerer Norden? Det er et godt spørsmål. Jeg husker at Gry Andersen (norsk IFBLS-president 2008-2010, red. anm.) en gang sa at vi må slippe til andre selv om de har andre måter å se verden på – og andre måter å lede på. Og det er jo sant! Men det er nå en gang slik at vi får tillit. Jeg tror det kommer av at vi representerer konsensus og demokrati – og at vi er resultatorienterte.

– Ingen murring i kulissene?

– Nei. De andre organisasjonene stemmer jo på oss. Og alle har muligheter til å nominere egne kandidater.

– Da er det bare å gratulere med nylig gjennomført kongress. Hvordan vil du oppsummere den?

– Som veldig bra, selv om jeg ikke rakk så mange av de faglige foredragene. Det viktigste på disse kongressene er kanskje ikke det faglige, men det sosiale og muligheten til å bygge nettverk. Det faglige nivået skal legges høyt, men ikke for høyt – det skal være lav terskel for å sende inn abstract.

– Og gratulerer som president. Føles det bra?

– Det føles «jättebra». Jeg har riktig nok ikke rukket å lande helt ennå, men det er mye å jobbe med og jeg gleder meg til fortsettelsen.

**NAV:** Anne Lindgren Berndt

**ALDER:** 58 år

**ARBEIDSSTED:** Vårdförbundet i Sverige. Der er hun förbundsombudsman (rådgiver) og jobber med ulike saker som angår biomedisinske analytikere.

**AKTUELL FORDI:** Nyvalgt president i IFBLS, verdensorganisasjonen for bioingeniører.

– Ja, hva er de viktigste oppgavene for den neste perioden?

– Det aller viktigste er å styrke IFBLS sin posisjon i WHO. Det er ingen andre som snakker bioingeniørens sak der. For eksempel: I en klassifisering over ulike yrkesgrupper i helsesektoren er bioingeniører plassert feil. Det kommer ikke fram at det er et helserelatert yrke. Det kan få konsekvenser også på nasjonalt nivå, for mange land henviser til denne oversikten. Når klassifiseringen skal revideres, forhåpentligvis snart, må vi være der med en gang – og påvirke. IFBLS sitt «scientific network of experts» er også viktig. Vi er allerede i gang med å verve eksperter fra hele verden på de ulike fagområdene.

– Det var ingen kontroversielle saker på årets generalforsamling. Er det bare fred og fordragelighet i IFBLS nå?

– Under Maries ledelse de siste to årene har vi tatt noen store skritt framover. Så det stemmer, det var ingen store uenigheter. Jeg tror medlemsorganisasjonene er veldig fornøyde.

– Du og Marie er et godt team?

– Å ja, det fungerer helt fantastisk. Da jeg ble spurt om å stille som president elect for to år siden, visste jeg at jeg skulle samarbeide tett med Marie. Det påvirket beslutningen min om å svare ja.

– Hvorfor ble du bioingeniør – eller biomedisinsk analytiker, som det heter i Sverige?

– Da jeg tok utdanningen var den svenske tittelen faktisk laboratorieassistent. Jeg hadde lyst til å jobbe med kreftdiagnos-

tikk – og histopatologi/cytologi var en av fem fordypningsmuligheter da. Det var en viktig grunn, men jeg visste vel ikke eksakt hva jeg gikk til.

– Hvordan tror du studiekameratene husker deg?

– Som energisk, positiv og handlekraftig. De husker sikkert også at jeg lo litt for høyt i upassende sammenhenger, for eksempel på forelesninger. Den gamle gjengen treffes faktisk fremdeles – en gang i året.

– Hvilke oppgaver arbeider du med akkurat nå?

– Akkurat nå er jeg hos mammaen min som er syk. Jeg forsøker å jobbe litt innimellom, for jeg må forberede meg til et møte i den europeiske bioingeniørorganisasjonen. Jeg reiser til Portugal allerede i morgen.

– Men til daglig jobber du hos Vårdförbundet i Stockholm. Hva er viktigst der om dagen?

– Hvordan vi skal bli enda mer tydelig som fagforbund for bioingeniører! Vi skal «slipa til vårt arbete» sånn at det er helt klart hva vi står for. 80 prosent av alle bioingeniører i Sverige som arbeider i helsesektoren er medlemmer hos oss (sammen med sykepleiere, jordmødre og radiografer, red.anm.), men vi vil ha med enda flere.

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

– Laboratiemedisinen er nok blitt enda mer sentralisert – og automatisert. Samtidig er utviklingen innen pasientnær analysering kommet mye lenger og mange vil ha glede av det. Bioingeniørene må sørge for å være der da – og sikre at kvaliteten er god.

– Hva gleder du deg mest til akkurat nå?

– Jeg ble bestemor for åtte måneder siden og har dermed fått et nytt lite menneske å glede meg over. De bor et stykke unna – og nå er det snart på tide å reise på besøk igjen. Det blir fint! ■



Det som skjer internasjonalt er med på å forme norsk helsepolitikk og teknologiutvikling. Det er en lederoppgave å holde seg faglig oppdatert og se ut over eget laboratorium. En god leder stimulerer de ansatte til å vokse faglig og være nysgjerrig.

## Internasjonalt arbeid er et lederansvar



**RITA VON DER FEHR**

Leder av BFIs fagstyre

**V**EL HJEMME FRA 33rd World Congress of Biomedical Laboratory Science (IFBLS 2018), som i år fant sted i Firenze, sitter jeg foran pc-en og skal skrive noen bevingede ord. Jeg forsøker å få orden på de mange inntrykkene som samlet gjør meg stolt av å være bioingeniør.

### Mange sterke inntrykk

Det første og sterkeste inntrykket er det av Marie Nora Roald, tidligere rådgiver i BFI, i sitt siste oppdrag som president i IFBLS. Hun ledet generalforsamlingen og avsluttet med å gi presidentkjedet videre til nyvalgt president Anne Lindgren Berndt fra vår svenske søsterorganisasjon. Marie fortsetter to år til i rollen som Past President.

To workshops, den ene om bioingeniørrollen i fremtiden og den andre om etikk, gjorde sterke inntrykk. Dette viser at det er mange muligheter for bioingeniører til å komme med innspill som kan påvirke vår fremtid. Neste IFBLS-kongress skal være i København i 2020, det gir oss store muligheter til å være enda mer synlig.



*BFIs internasjonale arbeid gir motivasjon, bidrar til faglig utvikling og nettverksbygging.*



Norske deltakere på IFBLS-kongressen.

### Viktige møteplasser for nettverksbygging

IFBLS er i tillegg til å være en viktig faglig arena, en sentral møteplass og beslutningsforum for organisasjonens mange medlemmer. Temaet for Bioingeniørdagen de to kommende år ble vedtatt: *Non-Communicable Diseases; The role of Biomedical Laboratory Scientist in detection, screening and treatment.*

Mange viktige møter ble avholdt i Firenze, både med våre internasjonale kolleger og med NML, den nordiske organisasjonen. Foruten politikk ble det presentert en rekke interessante foredrag

innenfor diagnostikk, etikk og undervisning, for å nevne noe. Dette gjør IFBLS til en viktig arena for internasjonal kompetansebygging. Jeg er spesielt stolt av å være norsk, når BFI kan slå følge med over 50 norske bioingeniører som stiller med flotte postere og foredrag. Det er alltid spennende og lærerikt å komme utenfor landets grenser for å se og høre om hva som skjer i resten av verden, og for å utvikle faget vårt sammen med andre nasjoner.

BFIs internasjonale arbeid gir motivasjon, bidrar til faglig utvikling og nettverksbygging. Samhold, faglig fellesskap



og erfaringsutveksling er en viktig del av vårt faglige arbeid. Derfor benytter vi i BFI anledningen til å invitere NITO BFI-medlemmer til en felles aften når vi er på utenlandske kongresser.

Bare et par uker etter IFBLS reiste jeg og nestleder Lene Haugnæss i Bioingeniørfaglig institutts fagstyre sammen med to studenter for å delta på møte i den europeiske organisasjonen for bioingeniører, European Association for the Professions in Biomedical Science (EPBS). Møtet fant sted i Figueira da Foz i Portugal. Før møtet ble det sendt ut en spørreundersøkelse om hvordan undervisningen i de europeiske landene er bygget opp, både faglig og i praksis. Vi tok utgangspunkt i Ålesund, som vi ser på som en representativ utdanning for gjennomsnittet her i Norge. Diskusjonen i Portugal gir EPBS et grunnlag som fører oss et skritt nærmere en internasjonal harmonisering av utdanningsgrunnlaget for vår profesjonsutvikling.

### Faglig utvikling og nettverksbygging er et lederansvar

Ledere har et ansvar for å holde seg selv oppdatert med hva som foregår faglig, helse- og næringspolitisk utenfor Norges grenser, fordi dette har en stor betydning for hvilke føringer som blir lagt for norsk helsepolitikk og teknologiutvikling. Det er en lederoppgave å se ut over eget laboratorium og stimulere de ansatte til å vokse faglig og være nysgjerrig.

Hjemme i Norge er det BFIs kurs, konferanser og arrangement, som Lederdagene, som er våre viktigste arenaer for nettverksbygging. Takket være de lederne som stiller opp i arrangementskomiteen gang etter gang, er Lederdagene en av de mest populære konferansene vi arrangerer.

Årets lederdager ble avviklet sammen med LAB 18 på Lillestrøm. BFI har vært en viktig samarbeidspartner med Lab Norge og Norges Varemesse helt fra planleggingen av det første Lab-arrangementet på Sjølyst i 1993. I år holdt BFI fem kurs i forbindelse med Lab 18: Lederdagene, Kvalitetsarbeid i medisinske laboratorier – Nettverkstreff og workshops, Intervju av blodgivere, Automasjon og IT i medisinske laboratorier og Patologi, og samlet 483 deltakere utenom kurskomiteene og sekretariatet. ■

## Vi må ha takhøyde nok til å si ifra!



### KJETIL JENSEN

Fagstyrets observatør i yrkesetisk råd

**J**EG KJENNER EN tillitsvalgt som ikke vil være tillitsvalgt lenger. I en periode var hun fornøyd med å bli tatt med på råd og hun følte at hun ble hørt. Hun stilte ivrig opp på møter og tok ansvaret med å være de ansatte sin representant alvorlig. Etter hvert kom frustrasjonen da hun erfarte at hennes innspill og råd ikke førte fram. Hun følte at hun snakket for døve ører. Ledelsen gjorde som den ville, uavhengig av hennes meninger.

Det er ingen automatikk i at tillitsvalgte får igjennom sine ønsker, men både tillitsvalgte og ansatte har krav på å bli tatt på alvor.

Hvis innspill ikke fører fram, vil både tillitsvalgte og ansatte slutte å bry seg, for det kan virke nytteløst å si ifra. Men at ansatte ikke bryr seg kan umulig være i arbeidsgivers interesse. Derfor må de vise at de tar dette på alvor.

### Kultur for forbedring

Det er menneskelig å feile. Når du ser at det er gjort en feil – synes du da at det er lett å si ifra? Noen oppfatter tilbakemeldinger på feil eller avvik som personlige angrep på seg selv eller arbeidsplassen. De blir såret i stedet for å se på tilbakemeldingen som del av en forbedringsprosess. Det kan føre til at du kanskje tenker deg om neste gang du vurderer å skrive et avvik. Vil dette bli taklet profesjonelt? Du skulle egentlig ha meldt feilen i avvikssystemet, men kanskje blir løsningen at du heller prøver å si ifra på

en pen måte ved en passende anledning? Eller kanskje lar du være å gjøre noe i det hele tatt? Dermed bidrar du selv til å senke takhøyden for å si ifra.

### Varsling

Når de ordinære kanalene ikke fører fram, eller det er snakk om kriminelle forhold, så oppstår behovet for å varsle. I følge helsepersonelloven har helsepersonell plikt til å varsle om forhold som kan medføre fare for pasienters sikkerhet. I følge arbeidsmiljøloven § 2 A-1, har vi rett til å varsle om kritikkverdige forhold i arbeidsgivers virksomhet. Men er det trygt å varsle? Selv om helsepersonell har en plikt til å varsle, er represalier fra for eksempel arbeidsgiver fullt tenkelig. Og selv om det er forbudt med slike represalier, kan frykten for akkurat det føre til at færre varsler. Urovekkende nok er det slik at nesten halvparten av norske arbeidstagere ikke varsler i frykt for represalier (1).

### Si fra!

At ansatte deltar i faglige diskusjoner om prioriteringer og forhold knyttet til helse og miljø, er viktig. For å få engasjerte tillitsvalgte og ansatte må ledelsen derfor vise interesse for meninger og innspill ved å behandle disse seriøst. Vi må kunne si fra om bekymringer og ytre oss kritisk både til ledere og kolleger uten å være bekymret for represalier. En forutsetning er at arbeidsgiver har system for korrekt behandling av kritiske innspill og ubehagelig informasjon. Alle har et ansvar for å skape en kultur der vi skal lære av våre feil. Det kommer alle - ikke minst pasientene - til gode. Selv om det kan være vanskelig, er det viktig at alle er med å skape kultur for å si fra. ■

1. «Varsling - en risikosport» Aftenposten 01. mars 2015

## Bioingeniørkongressen 2019, Tromsø

Bli inspirert av plenumssesjonene og velg mellom flere parallelle sesjoner innen ulike fagfelt!

**Tid og sted:** 22. - 24. mai 2018,  
Clarion Hotel The Edge, Tromsø.

**Målgruppe:** Alle bioingeniører.

### Faglig program/sesjoner

Bioingeniørkongressen kan friste med seks parallelle sesjoner, og tar sikte på å gi et tilbud til bioingeniører innen de fleste fagretninger. Dette innebærer et faglig tilbud som BFI håper vil stimulere og utfordre bioingeniører innenfor alle de ulike fagspesialitetene.

### Invitasjon til posterutstilling og frie foredrag

På Bioingeniørkongressen blir det anledning til å melde inn frie faglige foredrag (muntlige postere) samt postere (plakatforedrag). BFI ønsker på denne måten å stimulere til at bioingeniører får mulighet til å presentere eget arbeid, masteroppgaver, forskningsprosjekter og lignende. Skriftlige postere (plakatforedrag) stilles ut i fellesområdet. Det er avsatt tid til frie foredrag innen alle fagområder og varigheten er på 15 minutter, inkludert spørsmål. Abstrakt til poster sendes [bfi@nito.no](mailto:bfi@nito.no). Frist for innsending av abstrakt til poster er 15. februar 2019. Det er mer informasjon om utforming av abstrakt både til skriftlig poster og muntlig foredrag på våre nettsider: [www.nito.no/bfi/poster](http://www.nito.no/bfi/poster).

*Mer informasjon kommer fortløpende på kongressens nettsider [www.bioingeniorkongressen.no](http://www.bioingeniorkongressen.no).*

## Kvalitetskontroll og måleusikkerhet

Deltakerne vil få en innføring i måleusikkerheten som kan finnes ved statistiske beregninger basert på kunnskap om målingen, måleutstyret og målebetingelsene.

**Tid og sted:** Mars, Oslo

**Målgruppe:** Bioingeniører og andre som arbeider med og/eller har interesse for kvalitetsutvikling i medisinske laboratorier.

## Lederdagene 2019

Deltakerne vil få kunnskap om utvikling og nyheter innen ledelse, og gis anledning til å møte ledende bioingeniører fra andre arbeidssteder for erfaringsutveksling og diskusjon.

**Tid og sted:** Oktober, Bergen

**Målgruppe:** Avdelingsledere, enhetsledere, seksjonsledere og andre med lederfunksjoner i medisinske laboratorier.

## Nettverkstreff for kvalitetsarbeid og workshops

Deltakerne vil få kunnskap om kvalitetsarbeid i medisinske laboratorier og muligheter for erfaringsutveksling og diskusjon. I tillegg tilbys parallelle workshops i aktuelle tema innen kvalitetssikring av medisinske laboratorier.

**Tid og sted:** 4. - 5. november, Oslo

**Målgruppe:** Bioingeniører og andre som arbeider med eller har interesse for kvalitetsutvikling i medisinske laboratorier

*Oppdatert informasjon og påmeldingsskjema til BFIs kurs kommer i Bioingeniøren, og finnes også på [www.nito.no/bfikurs](http://www.nito.no/bfikurs).*

*Alle BFIs kurs annonseres i Bioingeniøren to – fire måneder før kurset avholdes.*



Kurs og konferanser arrangert av BFI og våre samarbeidspartnere gir poeng i BFIs spesialistgodkjenning for bioingeniører. Tellende timer blir opplyst i annonseringen av kursene.



# Norges viktigste mediekanal?

Pålitelig journalistikk fra A-Å



Med rundt 1,3 millioner månedlige lesere på nett og et samlet papiroplag på 3,5 millioner årlig, er Fagpressen en betydelig mediekanal og samfunnsaktør. Organisasjonen favner over 217 yrkesgrupper og interesseorganisasjoner. Hver med en redaksjon som lager uavhengig og balansert journalistikk for sine engasjerte lesere.

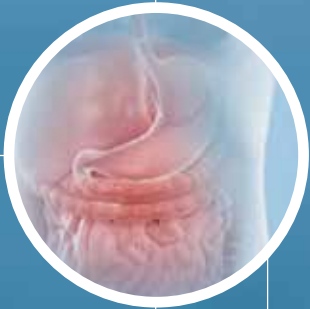
Returadresse:  
NITO,  
postboks 1636 Vika,  
0119 Oslo

## EntericBio realtime®

*Gir resultat direkte fra fæcesprøver*

*på én og samme dag*

- *Ingen DNA ekstraksjon*
- *Ingen manuelle pipetteringstrinn*
- *Hurtig svar innen 3 timer*



**Patogene paneler for deteksjon av:**

- **Salmonella**
- **STEC**
- **Shigella**
- **Campylobacter**
- **Cryptosporidium**
- **Giardia**
- **Yersinia**
- **Entamoeba**
- **Vibrio**



**Kontakt oss for mer informasjon**

Diagen AS  
Kontakt oss på:  
Tlf: +47 69 29 40 50 | Faks: +47 69 29 40 51  
Epost: [post@diagen.no](mailto:post@diagen.no) | Web: [www.diagen.no](http://www.diagen.no)

