

## Lønn og kjønn

*Bioingeniørene tjener  
minst av alle NITO-  
ingeniører • 10-15*



En snodig  
interferens  
• 18

FAG: Diagnostisk  
samarbeidspartner  
• 18-25

#Metoo: Vi skal IKKE  
være overbærende  
• 31

Saving  
lives  
together

**LABEX**

OF SCANDINAVIA



Vil du vite mer?  
Kontakt oss på LABEX!

## Riktig blod til riktig pasient til rett tid

Neste generasjon av intelligente system for utlevering av blodposer utenfor blodbanken 24-7.  
En smartere måte å lagre og levere ut blodposer med full sporbarhet slik at riktig blod kommer til riktig pasient til rett tid.



NORSK LABEX AS  
tlf. 66799020  
epost [labex@labex.com](mailto:labex@labex.com)  
[www.labex.com](http://www.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 15.06.18  
Deadline for redaksjonelt stoff er  
23.05.18  
Frist for stillingsannonser er 04.06.18

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

**Fagpressen** 

Medlem i den norske fagpresses  
forening



## Aktuelt

- 7** Det ble flertall for varig lagring av nyfødtes blodprøver
- 8** Noklus advarer om at kutt i postombæringen kan gi dårligere labkvalitet
- 10** Bioingeniørene tjener minst av alle NITO-ingeniører
- 14** Bioingeniørene i Finnmark får best betalt
- 16** Benvenuti a Firenze!
- 17** To veteraner forlater BFI

## Fag

- 18** *Prøvesvaret* | En snodig interferens
- 18** *Aktuelt* | Innlandet var først ute med DSP – Ålesund kan være neste
- 20** *Originalartikkel* | Bioingeniøren som diagnostisk samarbeidspartner i helsevesenet
- 26** *I praksis* | Tverrprofesjonell samarbeidslæring i simuleringslaboratoriet

## Faste spalter

- 5** *Fra redaksjonen* | Var det nødvendig å være så kjapp?  
Lik lønn for sammenliknbart arbeid!
- 6** *Fag og forskning*
- 29** *Bokomtale* | God teoretisk ballast til fremtidige prøvetakere
- 30** *Ytring* | Si at du er bioingeniør!
- 31** *Debatt* | #Metoo: Vi skal IKKE være overbærende!
- 32** *Tett på* | Tommy Larsen
- 34** *Kryssord*
- 34** *Bioingeniøren for 25 år siden*
- 35** *Lett på laben*
- 36** *BFI Fagstyret mener* | Spriker bioingeniørers forståelse av kjernekompetanse og felles identitet?
- 37** *BFI Etikk* | Et etisk stikk
- 38** *Kunngjøringer*



# Experience the power of **Atellica**



## **Atellica® Solution**

Flexible, scalable, automation-ready immunoassay and chemistry analyzers.

**Atellica  
Solution now  
available!**

**A new diagnostics portfolio engineered to deliver control and simplicity so you can drive better outcomes.**



### **Atellica® Inventory Manager**

Provides automated, real-time control of reagents and consumables across multiple locations to reduce costs, save time, and improve lab quality.



### **Atellica® Process Manager**

View and manage your lab-testing processes from a single screen custom-built to represent your lab configuration in 3-D. Access alerts, samples, tests, audit log history and utilization reports to manage your lab's goals and implement processes to improve your workflow.



### **Atellica® Data Manager**

The flexible connectivity needed to standardize testing protocols, quality controls and result management across your diagnostics network.

## Var det nødvendig å være så kjapp?

FOLK SYNES ofte at politikere bruker alt for lang tid på å få noe gjort. Men for noen uker siden handlet stortingsflertallet raskt, i en sak hvor mange fagfolk oppfordret til å stoppe opp og vurdere grundigere for og imot.

EN BLODFLEKK på et papir er hva det er, ikke en genbank over Norges befolkning, sa helseminister Bent Høie til Dagens Medisin. Og så sikret Høyre, Frp, Venstre og Ap flertall for forslaget om varig lagring av prøvene fra nyfødtscreeningen.

INNVENDINGENE fra eksperter ble ikke hørt. Helsepersonell frykter at en del foreldre vil miste tilliten til screeningprogrammet når prøvene skal lagres for alltid og brukes til forskning. Kritikerne er også opptatt av prinsipielle personvernspørsmål.

STATSRÅDENS ord om blodflekken fremstår som en lettvent avvisning av disse problemstillingene. For Høie er nok utmerket klar over at lagrer du blodet, lagrer du også genetisk informasjon. Oppslutningen om nyfødtscreeningen er per i dag nesten hundre prosent. Stortingsflertallet har med dette vedtaket lagt grunnsteinen for en biobank som med årene kan inneholde materiale fra nesten hele den norske befolkningen. Man skal være temmelig blind for ikke å se at en slik biobank muliggjør et nasjonalt DNA-

register, og temmelig naiv for ikke å tro at noen på et eller annet tidspunkt vil ønske å opprette det.

JEG SIER IKKE at det per definisjon er galt. Men er nytten av en nasjonal biobank vurdert grundig opp mot risikoen for misbruk i et fremtidig samfunn vi ikke kan vite noe sikkert om? Og er det etisk riktig å opprette en nasjonal forskningsbiobank via et screeningprogram som skal gi helsehjelp til nyfødte? Hastet det slik med å begynne å ta vare på prøvene, at saken måtte kjøres gjennom beslutningssystemet i løpet av ni måneder – nærmest som et påheng til den nylige utvidelsen av sykdommene i

nyfødtscreeningen?

NEI, HER VAR det tid til å debattere og utrede grundigere, slik både eksperter og opposisjonspolitikere ba om. Men flertallet tok seg ikke den tiden. I stedet stod Venstre-representanten Carl-Erik Grimstad på Stortingets talerstol mot slutten av debatten, og uttrykte glede over et lavmælt ordskilde «som ikke gir rom for store overskrifter i avisene».

ET UNDERLIG punktum for en sak som hadde fortjent mer offentlig oppmerksomhet og debatt, og ikke hva man skulle forvente å høre fra et parti som ellers er svært opptatt av personvern og individets rettigheter. ■

“  
Innvendingene fra eksperter ble ikke hørt



SVEIN ARILD  
NESJE-SLETTENG

journalist/  
nettredaktør

## Lik lønn for sammenliknbart arbeid!

INGEN BOMBE AKKURAT, det vi formidler i hovedsaken i dette nummeret. At bioingeniører tjener atskillig mindre enn andre NITO-ingeniører, er gammelt nytt.

VI ER MIDT inni et hovedoppgjør og mange håper på et resultat som monner. Dessverre tilsier mange års erfaring at det neppe blir noe å juble over. Bioingeniørenes lønnsutvikling har tradisjonelt fulgt de andre kvinnedominerte gruppene innen helse – ikke ingeniørene.

NITOs TROND MARKUSSEN og Brynhild Asperud oppfordrer bioingeniørene til å bli tøffere når de forhandler. Spesielt når de takker ja til nye stillinger. Der

er det en markant forskjell mellom «gutte-» og «jentyrkene», hevder de.

DET ER HELT SIKKERT sant. Men det er også sant at motparten ikke tar lønnsforskjellene på alvor. Ferske tall fra NITO (egenrapporterte) viser at mens «andre» ingeniører på sykehus i snitt tjener 570 000 i året, tjener bioingeniørene 493 000. Likevel hevder Spekters Stein Gjerding at «det ikke er store lønnsforskjeller mellom bioingeniører og ingeniører i sykehusene».

SKAL LØNNSGAPET mellom typiske kvinne- og mannsyrker bli mindre - og etter hvert forsvinne - må Spekter faktisk anerkjenne at forskjellene finnes – og gjøre noe med dem. ■



GRETE HANSEN

ansvarlig redaktør



Foto: iStockphoto / bokean



## Fra to til fem typer diabetes

■ Å dele diabetes inn i fem ulike typer kan styrke vurderingen av risiko for alvorlige følgesykdommer. Det kan også føre til bedre behandling. Slik er konklusjonen i en undersøkelse av rundt 13 000 diabetespasienter i Skåne og Uppsala i Sverige.

Nærmere bestemt er det dagens diabetes 2 som bør deles inn i fire ulike typer, ifølge undersøkelsen. De som er mest insulinresistente har høyere risiko for nyreskader. De med insulinmangel har høyest risiko for sykdom i netthinnene. De to andre gruppene består av pasienter som får diagnosen henholdsvis som unge og gamle.

De insulinresistente har mest å vinne på en slik inndeling, for de er de mest feilbehandlede i dag, ifølge forskerne.

Kilder: forskning.se, The Lancet Diabetes & Endocrinology

## Stamceller mot MS i norsk studie

■ Haukeland universitetssykehus starter nå en studie av stamcellebehandling med norske MS-pasienter. 100 pasienter vil få tilbud om å delta.

Slik behandling kan være effektiv mot attackvis MS, ifølge den første randomiserte, kontrollerte undersøkelsen av dette. Preliminære funn ble lagt fram på det europeiske møtet for beinmargstrans-

plantasjoner (EBMT) i Lisboa i mars.

Pasientene som fikk stamcellebehandling ble bedre, mens pasientene som fikk tradisjonell behandling ble verre. Tidligere har pilotstudier vist at stamcellebehandling kan stoppe sykdommen i flere år.

Kilder: forskning.no, Dagens Medisin, Akademiska sjukhuset

## Enorm reduksjon av HPV i Australia

■ Vaksinerer har ført til et dramatisk fall i forekomsten av humant papillomavirus (HPV) i Australia. Jenter i alderen 12-13 år har fått HPV-vaksinen siden 2007, og i 2013 ble guttene også med i programmet. I tillegg kan alle under 19 år få vaksinen.

HPV-raten blant australske kvinner i alderen 18-24 år gikk dramatisk ned i

perioden. I 2015 var den én prosent, mot 23 prosent i 2005.

I Norge har jenter i sjuende klasse fått HPV-vaksine siden 2009. Høsten 2018 vil også guttene på samme klassetrinn få tilbudet.

Kilder: The Guardian, International Papillomavirus Society, The Journal of Infectious Diseases, Folkehelseinstituttet

## To nye biomarkører for neuroblastom

■ En studie med over 550 pasienter fra Tyskland og Sverige har identifisert to RNA-molekyler som kontrollerer stabiliteten til tumorproteinene ved barnekreften neuroblastom.

Sammen med et allerede kjent RNA-molekyl kan de fortelle hvor alvorlig kreften er.

– Å identifisere høyrisikopasienter er avgjørende, og det trengs nye behandlingsformer for dem. Her kan vår forskning virkelig gjøre nytte, sier Chandrasekhar Kanduri, professor ved Sahlgrenska akademien.

Kilder: forskning.se, Cancer cell

## Gener forklarer ekstrem svangerskapskvalme

■ Tidligere undersøkelser har vist at ekstrem svangerskapskvalme er arvelig. Tilstanden er alvorlig for både kvinnen og barnet i mors liv. En ny, sammenlignende studie viser at kvalmetilstanden henger sammen med genene GDF15 og IGFBP7. Tidligere har man tenkt at årsakene var hormonelle, men den nye studien finner ingen antydning til det.

Neste skritt er å avgjøre om de aktuelle proteinnivåene kan justeres på en trygg måte for å redusere kvalme og oppkast.

Kilder: Nature Communications, Science, UCLA Health, David Geffen School of Medicine



Foto: iStockphoto / monkeybusinessimages

# Det ble flertall for varig lagring av nyfødtes blodprøver

Stortinget har sagt ja til regjeringens forslag om endringer i behandlingsbiobankloven.

Av Svein Arild Nesje-Sletteng

JOURNALIST

Regjeringspartiene Høyre, Fremskrittspartiet og Venstre fikk støtte fra Arbeiderpartiet, og dermed flertall, for det omstridte forslaget om å tillate varig lagring av blodprøvene fra nyfødtscreeningen.

Det er nærmest hundre prosent deltakelse i nyfødtscreeningen. Tilhengere av lovendringen har blant annet lagt vekt på mulighetene for forskning på det biologiske materialet som samles inn. Motstanderne har vært opptatt av at prøvene over tid vil utgjøre en biobank med materiale fra så å si hele befolkningen. Dermed legger man i praksis grunnlaget for et nasjonalt DNA-register.

## Fagfolk sa nei

Inntil nå har screeningprøvene blitt destruert etter seks år. Fagmiljøet ved nyfødtscreeningen ønsket ikke varig lagring, og foreslo i høringsrunden lagring i 10 – 16 år. Blodprøvene forringes over tid. Lengre lagring enn det anses ikke som nyttig for det som i dag er biobankens



Illustrasjonsfoto: iStock

*Prøvene fra nyfødtscreeningen skal for fremtiden lagres for alltid. Det biologiske materialet i biobanken skal kunne brukes til medisinsk og helsefaglig forskning etter reglene i helseforskningsloven.*

formål – helsehjelp for de konkrete sykdommene det screenes for.

Sosialistisk Venstreparti la frem lagring i 16 år som forslag under stortingsbehandlingen, og ba også om en egen sak for å belyse de etiske og praktiske konsekvensene ved lengre lagring og bruk av prøvematerialet til forskning. Forslaget fikk kun partiets egne stemmer, samt støtte fra Rødt.

## Gjelder også gamle prøver

Tillatelsen til varig lagring får tilbakevirkende kraft, og gjelder for alle prøver fra og med 1. januar 2012. Foreldre kan når som helst trekke samtykket til lagring, og kreve prøven destruert. Fra fylte 16 år er det barnet selv som bestemmer over prøven sin. ■

Du finner flere artikler om bakgrunnen for denne saken på [www.bioingenioren.no](http://www.bioingenioren.no)

## Nå har du sjansen til å påvirke hva NITO skal mene

■ NITOs politikk for neste treårsperiode vedtas på NITO-kongressen til høsten. Nå har alle medlemmer muligheten til å si hva de synes NITO skal mene om helsepolitikk, arbeidsliv og mange andre viktige saker.

Som bioingeniør er du kanskje interessert i hvordan helsetjenesten tar i bruk ny teknologi, eller mulighetene

for etter- og videreutdanning, og du er garantert interessert i hva som skjer med pensjonen din. Benytt sjansen til å fortelle NITO hva du synes er viktig når det gjelder pensjon og andre arbeidslivssaker.

Du kan gi innspill som enkeltmedlem eller som del av et styre, råd eller utvalg. Innspillene innhentes i form

av questbackundersøkelser knyttet til hvert politikkområde. På [nito.no/politikk](http://nito.no/politikk) kan du klikke deg fram til mer informasjon og lenker til questbackundersøkelsene.

Svarfristen er 21. mai. NITO-kongressen, hvor det fattes vedtak om ny politikk, arrangeres 26. – 28. oktober. ■

# Noklus advarer om at kutt i postom-bæringen kan gi dårligere labkvalitet

Frykter at tusenvis av kontroller kan komme for sent frem til laboratoriene.

Av Svein Arild Nesje-Sletteng

JOURNALIST

Folk sender stadig færre brev, og Posten reduserer sitt tilbud. I 2016 ble postom-bæringen på lørdager avvirket og ved årsskiftet ble A-post og B-post slått sammen. Neste steg kan bli at posten kommer annenhver dag. Det vil i praksis si at det blir tre leveringsdager den ene uka og to den påfølgende.

## Rekker ikke holdbarhetsfristen

Samferdselsdepartementet har nylig hatt et forslag om endringer i postloven på høring. Noklus er blant dem som er bekymret for konsekvensene. Organisasjonen, som skal bedre kvaliteten på medisinsk laboratorievirksomhet i Norge, sender hvert år ut 35 000 postforsendelser med kontroller til sine over 3000 deltakere.

– Kontrollmaterialet har begrenset holdbarhet. Postomleggingen har allerede ført til at en økende andel av forsendelsene kommer frem ved, eller etter, holdbarhetsdato, skriver Noklus-leder Sverre Sandberg i sin høringsuttalelse.



Illustrasjonsfoto: iStock

*Fra 2020 kan det bli postlevering kun annenhver dag i Norge. Noklus er redd for at kontrollene som benyttes til kvalitetssikring av laboratorievirksomheten ikke vil nå frem til alle deltakerne innen holdbarhetsfristen.*

Hvis posten skal leveres ut bare annenhver dag, frykter han at mye kontrollmateriale vil komme så sent frem at det er verdiløst.

Det eneste som kan gjøre reduksjonen akseptabel, er at Posten i fremtiden garanterer mer forutsigbar kvalitet på sine tjenester, understreker Sandberg.

Han ønsker garanti for tilnærmet hundre prosent levering innen to dager – og ikke som i dag, hvor kun 85 prosent av innenlandsk brevpost skal være fremme på to dager.

## Frykter høye kostnader

Kuttene i postgangen har de siste årene skapt mye trøbbel for forsendelse av prøver fra primærhelsetjenesten til sykehuslaboratoriene. I fjor høst forhandlet Sykehusinnkjøp frem en transportavtale hvor prøver til laboratoriene kan sendes som «Bedriftspakke ekspress over natten».

– Vi er kjent med avtalen om frakt av prøver fra legekantor til sykehus. Men våre forsendelser går motsatt vei, fra Noklus hovedkontor og ut til deltakere blant annet på legekantor. «Bedriftspakke over natten» er praktisk uhandterlig for oss når kontroller skal produseres, pakkes og sendes til flere tusen mottakere i løpet av en arbeidsdag, og kostnadene vil øke med 7 – 800 prosent i forhold til ordinære brevforsendelser, skriver Sandberg.

Han minner om at kostnadene vil belastes deltakerne i Noklus kvalitetsforbedringsprogrammer – sykehjem og hjemmetjenester – som kan komme til å melde seg ut hvis det blir for dyrt. Det vil gå ut over kvaliteten på laboratorietjenestene, og dermed også pasientene. ■

Les mer om endringene i Posten og konsekvenser for laboratoriene på [www.bioingenioren.no](http://www.bioingenioren.no).

## Ny HPV-tidsplan i Helse Sør-Øst

■ I forbindelse med overgangen fra cytologi til HPV-test som primærscreening i livmorhalsprogrammet, skal Helse Sør-Øst samle all HPV-testing og cervixcytologi ved tre laboratorier. Opprinnelig skulle dette skje innen januar 2019.

Men ifølge Sykehuset Østfolds nettsider skal sentraliseringen nå i stedet skje gradvis over en periode på tre år. Ti laboratorier i Helse Sør-Øst har ivaretatt HPV-testing og cervixcyto-

logi, nå skal oppgavene samles ved Oslo universitetssykehus, Akershus universitetssykehus og Sykehuset Østfold.

Sentralisering har også vært et tema i Helse Nord. Der ble det nylig bestemt av det fortsatt skal være HPV-testing og cervixcytologi både ved Nordlandssykehuset i Bodø og UNN i Tromsø.

Les mer om denne saken på [www.bioingenioren.no](http://www.bioingenioren.no)



# JOIN THE EVOLUTION

Unparalleled automation | Unprecedented flexibility



**PANTHER**  
FUSION™

PANTHER  
**FUSION™** Flu A/B/RSV  
Assay

PANTHER  
**FUSION™** AdV/hMPV/RV  
Assay

PANTHER  
**FUSION™** Paraflo  
Assay

PANTHER  
**FUSION™** Open Access™

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

NITO-president Trond Markussen og leder for NITOs tariffutvalg Spekter, Brynhild Asperud, vil kurse både medlemmer, tillitsvalgte og arbeidsgivere for å få opp lønna til bioingeniørene.



Foto: Claude R. Olsen

# Bioingeniørene tjener minst av alle NITO-ingeniører

Nå har fagorganisasjonen en ny plan for å få fart på lønna til sine dårligst betalte medlemmer. Hver enkelt bioingeniør kan bidra ved å bli mer kravstor.

Av *Claude R. Olsen*

FRILANSJOURNALIST

Se for deg ingeniørene Kari og Ola. Begge har tre år på høgskole. Men i løpet av ett år tjener Ola over 100 000 kroner mer enn Kari. Som bioingeniør på sykehuslaboratorium har Kari fortsatt ikke passert 500 000 i året. Samtidig drar Ola inn

over 600 000 på jobben i kommunen. Hadde han arbeidet i privat sektor, ville forskjellen vært enda større.

Problemet med bioingeniørlønna er velkjent for NITO-president Trond Markussen.

– Det er en stor utfordring at lønnsnivået ligger lavere i helsesektoren. I privat sektor kan du bytte til en annen



bedrift hvis du tjener dårlig, men den muligheten er ikke der i samme grad for bioingeniører. De blir værende innenfor helse og et område som lønnsmessig ikke ligger i front, sier han.

Bioingeniørene har svært lenge ment at de tjener for lite. Problemet ble akutt i 2012, da en undersøkelse viste at halvparten var misfornøyd etter lønnsoppgjøret. En prosjektgruppe i NITO laget da tiltaksplanen «Bioingeniør 2014». Den skulle bidra til å løfte lønningene til bioingeniørene og andre NITO-medlemmer i helseforetakene.

**«Bioingeniør 2014» var ment som bevisstgjøring**

Men resultatet har vært magert. Bioingeniører har som gruppe hatt stort sett akkurat samme lønnsutvikling som andre med treårig høyere utdanning innen helse, for eksempel sykepleiere og fysioterapeuter. På sentralt hold i NITO tror man budskapet til «Bioingeniør 2014» kan ha blitt misforstått, og tar selvkritikk.

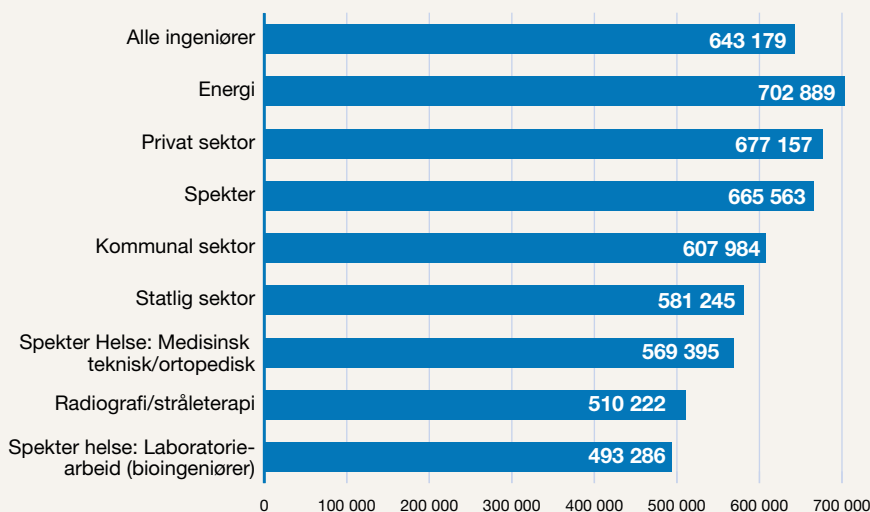
– Prosjektet var en bevisstgjøring av medlemmene om at det er lov å snakke om lønn når du ansettes for første gang, og det er lov å stille lønnskrav når du bytter jobb. Du må selv være bevisst på å snakke om lønn. Utfordringen vår var nok at mange opplevde «Bioingeniør 2014» slik at nå kommer noen og ordner dette for meg. Det var ikke konseptet. Vi i NITO sentralt sitter ikke ute og forhandler lønn. Det gjøres lokalt. Der må vi ta litt selvkritikk. Vi mente vi var tydelige i budskapet, men vi klarte ikke å få gjennomslag, sier Markussen.

NITO og arbeidsgiverorganisasjonen Spekter er enige om at lønnsforhandlingene for helsesektoren skal gjennomføres lokalt. Men det er ikke alltid like enkelt å få til i praksis. I flere helseforetak blir lønspotten den samme som organisasjonene som forhandler sentralt får. Et unntak var i fjor, da snittet for NITOs medlemmer i helseforetakene ble litt høyere enn de andres.

**Opplæring for medlemmer, tillitsvalgte og ledere**

Noen tidels presenter mer i lønnsoppgjørene er ikke nok til å løfte bioingeniørene, slik at de kan nærme seg andre ingeniørgrupper. NITO ser at det særlig

**Dette tjener NITO-ingeniørene i gjennomsnitt i året**



Kilde: Lønnskalkulatoren på nito.no. Tallene ble hentet ut 9. april 2018. Tallmaterialet er basert på totalt 37 315 rapporteringer av lønn fra medlemmene.

**Gjennomsnittlig månedslønn for helseyrker**

Yrkesgruppe	Avtalt lønn			Lønn inkl. uregelmessige tillegg og bonus		
	2015	2016	2017	2015	2016	2017
Sykepleiere	36 900	37 800	38 550	41 100	42 100	43 160
Fysioterapeuter	38 000	38 900	39 980	38 100	39 100	40 160
Radiografer	37 000	37 500	39 170	39 900	40 400	41 870
Bioingeniører	37 500	38 300	39 310	39 100	39 900	41 040

Kilde: SSB

er to tidspunkter der medlemmene kan sikre seg større lønnstillegg: Ved første ansettelse og ved skifte av stilling eller ansvarsområde.

På tre ulike plan intensiverer NITO nå arbeidet med bevisstgjøring og kursing:

- Alle studentmedlemmer får i det siste studieåret tilbud om kurs i jobbsøk, hva slags forventninger de kan ha til lønn, og hvordan de skal snakke lønn. Lønnen i den første stillingen er svært viktig for hvilken lønnsutvikling bioingeniørene får senere. De neste årene vil de stort sett følge det lokale tillegget.



*Vi har klokkeretro på lokal lønnsdannelse.*

- De lokale tillitsvalgte blir skolert i å drive lokale lønnsforhandlinger for sine grupper, og får egne mentorer i NITO for å stå best mulig rustet i forhandlingene. Medlemmene får tilbud om kurs om hvordan de skal forhandle lønn når de får ny stilling eller får nye arbeidsoppgaver med økt faglig ansvar eller personalansvar.

- NITO er en pådriver for felles opplæring av arbeidsgivere og tillitsvalgte i Spekters forhandlingsmodell. I fjor var NITOs tariffutvalg Spekter med på BFIs lederdager – den årlige konferansen for bioingeniører med lederstillinger.

ger i laboratoriene – og snakket om lønn, lønnsoppgjør, lønnsavtaler og medarbeidersamtaler. Det vil de fortsette med.

– Vi gjør en stor opplæringsjobb for å synliggjøre at det er lov å snakke om lønn, kreve lønn og være bevisst på lønn, sier Markussen.

### Holder fast ved lokale forhandlinger

Mange av organisasjonene med medlemmer i helseforetakene, som Norsk sykepleierforbund og Akademikerne, forhandler sentralt. NITO holder på modellen med lokale forhandlinger.

– Vi har klokkertro på lokal lønnsdannelse, men vi har en jobb å gjøre med Spekter for at de skal fremsnakke sin egen modell. Vi er for at lønna bestemmes nærmest der oppgavene

utføres. Det er Spekter enig i, men likevel lar de noen få lov til å kjøre andre modeller. Det gjør det fryktelig vanskelig for oss, sier Markussen.

Hovedstyret i NITO har diskutert om man skal fortsette med lokale forhandlinger eller forsøke å gå over til sentrale forhandlinger. Den ballen er lagt død. Hovedstyret tror ikke medlemmene ville fått mer gjennomslag med sentrale forhandlinger.

Lønnstilleggene i fjorårets oppgjør ble fra 2,4 til 3 prosent. Målet for NITO er å komme over frontfagene også i år. Frontfagene er de som forhandler lønn først, og er retningsgivende for de øvrige oppgjørene. Som regel er det konkurranseutsatt industri som forhandler først.

### – Det finnes ingen kjappe løsninger

For Brynhild Asperud, leder av NITOs tariffutvalg Spekter, er det bare én ting som gjelder for å få opp lønnsnivået til bioingeniørene:

– Her finnes ingen «quick fix». Det viste vi da vi lanserte «Bioingeniør 2014». Vi prøvde å formidle at dette ikke var noe som ble ordnet der og da, men krevde langsiktig arbeid, sier Asperud.

Som stråleterapeut kjenner hun selv helsesektoren fra innsiden. Hun mener det er en kultur for at kvinnedominerte yrker ligger lavere i lønnsnivå.

– Vi ser en markant forskjell på «gutteyrkene» og «jenteyrkene». I mannsdominerte yrker er det mye mer aksept for å snakke om lønn ved ansettelser og ved endring av stilling, sier hun.

En undersøkelse NITO har gjort, viser at det ikke er noen forskjell i lønn mellom mannlige og kvinnelige bioingeniører. Derimot er det stor lønnsforskjell mellom bioingeniører og medisinsk-tekniske ingeniører, hvor menn er i flertall.

### Hver og én må selv «stå på krava»

NITO er ikke fornøyd med at lønnsnivået ligger lavere i et kvinnedominert yrke som bioingeniør. Nå prøver organisasjonen å gi medlemmene verktøy slik at de selv også kan bidra.

– Målet er å gjøre medlemmene bevisste på at de selv må hjelpe til med å få opp lønna. Lønn er så viktig at du ikke bare kan overlate den til andre. Du må ta ansvar selv og spørre om lønn på intervju, sier Asperud.

Mange takker ja til en stilling uten å ta opp spørsmålet om lønn og tenker at det kan de gjøre senere.

– Du må ta lønnsdiskusjonen før du signerer kontrakten. Når du har signert, er løpet kjørt, advarer Asperud.

### Lønn er bare én av grunnene til å være organisert

– Når lønnsnivået for bioingeniører henger så langt etter, er det noen vits i å være medlem av NITO for denne gruppen?

– Selvfølgelig er det det! Det er mer enn bare lønn som er viktig for medlemmene. Bioingeniørene får være med i Bioingeniørfaglig institutt, og NITO har en kjempeflott juridisk seksjon. Medlemmene kan ringe direkte og få hjelp og råd hvis det skjer noe på arbeidsplassen, understreker Asperud. ■



Lønn er så viktig at du ikke bare kan overlate den til andre.

## Slik foregår forhand

### FASE 1

SAN og Spekter møtes for å avtale frister for de lokale forhandlingene. Partene forhandler også om såkalte «sosiale bestemmelser» som er felles for alle arbeidstakerne. De sosiale bestemmelsene omhandler blant annet lønn under sykdom, forsikringer og ferie. Disse forhandlingene fant sted i midten av april i år.

## – Vi har ikke re

Ragnhild Brataker er bioingeniør, foretakstillitsvalgt ved Sykehuset Telemark og medlem av NITOs hovedstyre. Hun har mange års erfaring fra lokale forhandlinger, og sliter med innstillingen hos motparten.

– Jeg føler at det regionale helseforetaket styrer forhandlingslederne, slik at det ikke blir reelle lokale forhandlinger ved vårt sykehus. Frontfaget blir et tak for lønnstillegget, og rammen er satt før vi begynner å forhandle, sier hun.

Brataker merket ikke noen forskjell i de lokale forhandlingene før og etter «Bioingeniør 2014».

– Det var et tiltak som ble misforstått blant medlemmene. Da «Bioingeniør 2014» ble lansert, tror jeg veldig mange av de som forhandlet lokalt mente det var en mulighet til å plutselig gjøre et bra oppgjør i 2015 – 16. Det var jo ikke



# Endringene i helseforetakene

## FASE 2

Lokale forhandlinger i hvert enkelt helseforetak, om lønn, arbeidstid og andre tema. Partene kan be om bistand fra SAN og Spekter sentralt hvis de ikke blir enige. I år er fristen for å komme i mål med de lokale forhandlingene 30. mai.

## FASE 3

SAN og Spekter undertegner enighetssprotokoll, eller forhandler om utestående spørsmål fra lokale forhandlinger hvor det ikke ble enighet. Hvis SAN og Spekter sentralt heller ikke kan bli enige, blir det meklings og eventuelt streik.

Kilde: san.no

## FAKTA | Ord og uttrykk i lønnsoppgjøret

- **Hovedoppgjør:** Ved et hovedoppgjør er alle tariffavtalens bestemmelser oppe til forhandling. Lønn, arbeidstid, pensjon, velferdspermisjoner, overtidbetaling, bestemmelser om arbeidstøy og annet kan endres. I år er det hovedoppgjør.
- **Mellomoppgjør:** I mellomoppgjør forhandles det kun om lønnsregulering. Neste år er det mellomoppgjør.
- **Overenskomst:** Skriftlig avtale mellom arbeidstakere og arbeidsgivere om lønns- og arbeidsvilkår. Uttrykket brukes om tariffavtalens del 2, den delen som inneholder de konkrete bestemmelsene om lønns- og arbeidsvilkår og som revideres ved hovedoppgjørene. Del 1 i tariffavtalen er hovedavtalen.
- **Hovedavtale:** Inneholder generelle bestemmelser om forhandlings- og samarbeidsforhold, og rettigheter og plikter for både bedrift og tillitsvalgte. Hovedavtalene gjelder normalt for fire år av gangen.
- **Spekter:** Arbeidsgiverforening for både private og offentlig eide virksomheter – blant andre sykehusene.
- **SAN:** Står for «Sammenslutningen av akademikerorganisasjoner i Spekter». Forhandlings sammenslutning som omfatter 15 fagforeninger med over 14 000 ansatte i Spekters medlemsvirksomheter – blant dem NITO og bioingeniørene

Kilder: frifagbevegelse.no – tariffleksikon, san.no

# elle lokale forhandlinger

det «Bioingeniør 2014» gikk ut på. Det skapte falske forhåpninger, mener Brataker.

Hun har snakket mye med lederne rundt om på sykehuset om hvor viktig det er at de vurderer lønn når de tilbyr ansatte nye funksjoner og andre stillinger.

– Jeg må berømme lederne ved Sykehuset Telemark. Nå begynner det å bli veldig bra i den største avdelingen, og de andre kommer etter, sier hun.

### Du får ikke verre svar enn nei

NITO råder ansatte som blir tilbudt nye oppgaver til å tenke seg om, og ta opp lønn. Men det er ikke alltid like lett for den ansatte. De kan bli møtt med at dersom de krever høyere lønn, går lederen til nestemann på søkerlista.

– Mitt argument er at om du får et slikt svar har du fortsatt et valg. Du kan svare at ledelsen bare får gå til nestemann dersom de ikke vil gi deg mer lønn, eller du

kan svare at du tar jobben likevel. Hovedsaken er at du tar opp lønsspørsmålet. Mange snakker ikke om lønn i møtet, og så kommer de til oss tillitsvalgte etter noen måneder og spør om de ikke skulle fått mer, sier Brataker.

### Bruk andres lønn til egen fordel

Hun er for individuell lønn.

– Jeg tenker at det er viktig å aldri misunne kollegene sine om de har høyere lønn. Man må heller bruke tallene som brekkstang for å snakke om seg selv i møte med ledelsen, spesielt når man blir bedt om å ta på seg nye oppgaver, mener Brataker.

Hun har også et tips til de som tar videreutdanning dekket av arbeidsgiver.

– Hvis arbeidsgiver vil at du skal ta en utdanning fordi du skal gjøre en bedre jobb eller overta ansvaret for et område, er det naturlig å snakke om permisjon med lønn og at arbeidsplassen skal betale utdanningen. Men still også spørsmålet



Foto: NITO

– Vi føler at det regionale helseforetaket styrer forhandlingslederne, slik at det ikke blir reelle lokale forhandlinger ved vårt sykehus, sier Ragnhild Brataker.

om hva du kan vente i lønnsøkning når du er ferdig. Det punktet mangler veldig ofte i slike samtaler, sier Brataker. ■

## Spekter mener det ikke er store lønnsforskjeller

Arbeidsgiverforeningen Spekter er enig i at det bør være reelle forhandlinger lokalt i helseforetakene, men sier samtidig at forhandlingene er den enkelte arbeidsgivers sak.

Bioingeniørens spørsmål er besvart per e-post av Stein Gjerding, sjeføkonom og direktør i Spekter:

– I de lokale forhandlingene i helseforetakene opplever NITO at arbeidsgiverne er lite interessert og følger bare de sentrale tilleggene. Hvordan ser dere på dette?

– Vi er opptatt av at de lokale forhandlingene skal være reelle og tilpasset de lokale forholdene.

– Hvordan vil dere få de lokale arbeidsgiverne til å etterleve forhandlingsmodellen i lokale lønnsforhandlinger?

– Det er opp til de lokale arbeidsgiverne å avgjøre hva de skal legge vekt på i forhandlingene. Men det er selvfølgelig viktig at forhandlingene oppleves som reelle, noe vi også legger vekt på i vår rådgivning i forkant av forhandlingene.

– Hva er årsaken til at den gjennomsnittlige lønnen for bioingeniører ligger langt under andre ingeniører? Er det fordi det er flest kvinnelige bioingeniører?

– Det er ikke store lønnsforskjeller mellom bioingeniører og ingeniører i sykehusene, men sammenlignet med ingeniører i privat sektor kan forskjellene oppleves som større. Samtidig er det også slik at lønns- og arbeidsvilkårene man har er en samlet pakke som ikke bare består av lønn, men også pensjonsrettigheter, arbeidstidsbestemmelser, sosiale bestemmelser knyttet til sykefravær, jobbtrygghet og så videre. Dette dreier seg mer om forskjeller mellom privat og offentlig sektor enn forskjeller mellom kjønnene, mener Gjerding. ■



Stein Gjerding,

# Bioingeniørene i Finnmark får best betalt

Det skyldes både ren nødvendighet og vellykket forhandlingsstrategi, mener foretakstillitsvalgt Espen Kummeneje.

Av Svein Arild Nesje-Sletteng

JOURNALIST

Han er ikke overrasket over at Finnmarkssykehuset, med sine 34 bioingeniører, ligger på toppen av NITOs lønnsstatistikk for yrkesgruppen.

– Lønnsmodellen fungerer nok bedre hos oss enn hos mange andre. Med så få ansatte er det lett å ha oversikt og følge med på lønnsutviklingen til hver enkelt, sier han.

I tillegg har arbeidsgiver vært villig til å prioritere lønn – rett og slett fordi folk ikke nødvendigvis står i kø for å jobbe i Finnmark.

– Vi er nødt til å ligge blant de beste startlønnene i landet. Per i dag er den på minimum 422 000 kroner. Selv da er det vanskelig å skaffe bioingeniører. Det er stor utskifting. Folk kommer hit og jobber noen år, får fylt på CV-en og kvittet seg med studielån, og så drar de



Foto: Privat

Espen Kummeneje, foretakstillitsvalgt for NITO i Finnmarkssykehuset.

igjen, forteller Kummeneje.

Det er økonomiske fordeler knyttet til å ta arbeid lengst nord i Norge, både skattefradrag og ettergivelse av studielån. Men det er ikke nødvendigvis nok til at «søringer» blir værende for godt.

**Går for prosenttillegg**

Strategien til NITO i Finnmarkssykehuset har vært å satse på å få opp grunnlønnen, og la ansiennitet og andre tillegg regnes i prosent av grunnlønn.

## Finnmark på topp Troms på bunnen

Gjennomsnittslønn for ingeniører innen laboratoriearbeid, Spekter helse

Region	Årslønn (kr)
Finnmark:	585 716
Møre og Romsdal:	517 301
Sogn og Fjordane:	512 015
Buskerud:	507 531
Hedmark:	507 263
Rogaland:	507 201
Nord-Trøndelag:	499 149
Hordaland:	496 767
Nordland:	494 151
Aust-Agder:	493 017
Oslo og Akershus:	491 083
Vestfold:	490 963
Nord-Rogaland og Sunnhordland:	489 268
Sør-Trøndelag:	488 144
Østfold:	482 108
Oppland:	481 192
Telemark:	480 468
Vest-Agder:	478 203
Troms:	471 117
Hele landet:	493 286

Kilde: Lønnskalkulatoren på nito.no. Tallene ble hentet ut 9. april 2018. Tallmaterialet er basert på totalt 2212 rapporteringer av lønn fra medlemmene. Enkelte regioner har små bioingeniørgrupper og / eller få innrapporteringer.

– Det gir bedre uttelling enn å avtale tillegg i kroner og øre. Slike tillegg kan lett bli statiske. Over tid blir de spist av inflasjonen, mener Kummeneje.

I Finnmarkssykehuset har bioingeniørene en ansiennitetsstige som garanterer rask lønnsutvikling de første fem årene man er ansatt i helseforetaket. Etter ett år øker grunnlønnen med fire prosent. Etter tre år øker den med tre prosent og etter fem år øker den på nytt med tre prosent.

Tillegget for arbeid på ettermiddag, kveld og natt er på 41 prosent av grunnlønnen. Det eneste tillegget som fortsatt er i kroner og øre er 80 kroner per time for arbeid lørdag og søndag. Kummenejer ser gjerne at det også erstattes av en pro-sentsats.

Per i dag tjener en bioingeniør i grunnstilling i Finnmarkssykehuset cirka 462 000 kroner i gjennomsnitt, før tillegg. Med tillegg vil lønnen i snitt være i overkant av 540 000.

### Fører reelle forhandlinger

I motsetning til hva tillitsvalgte ved flere andre helseforetak opplever, mener Kummeneje at NITO får gjennomført reelle lokale lønnsforhandlinger i Finnmarkssykehuset. De senere årene har han opplevd tonen i forhandlingene som god, og med rom også for uformell prat mellom partene for å kunne sondere terrenget frem mot en løsning. ■





Foto: Svein Arild Nesje-Sletteng.

Styremøte i IFBLS, i NITOs lokaler i Oslo. Alba Marzo i rød jakke midt på bildet.

# Benvenuti a Firenze!

Alba Marzo håper mange norske bioingeniører vil delta på IFBLS sin verdenskonferanse i september.

– Velkommen til Firenze, sier hun.

Av Grete Hansen

ANSVARLIG REDAKTØR

Sammen med resten av styret i IFBLS (International Federation of Biomedical Laboratory Science) tilbrakte Marzo noen dager i Oslo i mars. Styret i verdensorganisasjonen, som ledes av BFIs Marie Nora Roald, diskuterte en rekke saker som skal opp på generalforsamlingen på kongressen i Firenze. For eksempel å opprette et verdensomspennende nettverk av bioingeniører med spesialkompetanse – for alle slags fagretninger. Tanken er at medlemmene i nettverket skal kunne gi råd til både det internasjonale tidsskriftet som utgis av IFBLS, bidra med innspill til WHO, til utdanninger og medlemmer,

holde foredrag på konferanser – og kanskje bidra med workshops og kurs i land som har færre ressurser.

## Godt program – vakker by

– Jeg håper mange norske bioingeniører vil delta på verdenskonferansen. Først og fremst på grunn av et svært godt faglig program – men også for å oppleve den vakre arrangementsbyen. Slutten av september er den beste årstiden å besøke Firenze, ikke for varmt, ikke for kaldt, sier Marzo, som leder arrangementskomiteen.

Hun lover deltakerne både laboratorieturer og «city tours» – blant annet til det verdensberømte kunstmuseet Uffizi. Kongressenteret ligger midt i byen, forteller hun, og det meste av severdigheter – og butikker – befinner seg i gangavstand.

## Bioingeniøryrket i framtida

Men det faglige programmet er uansett det viktigste, ifølge Marzo. Hun forteller at bioingeniøryrket i framtida er den røde tråden.

– Faget endrer seg i takt med den teknologiske utviklingen, og vi bioingeniører må tilpasse kompetansen vår til den virkeligheten. Vi har invitert italienske forskere som befinner helt i front internasjonalt på en rekke områder. På kongressens nettside forteller hun:

«Congress participants will have the opportunity to learn new technologies, the role of biomedical laboratory science in the delivery of 'patient-centred' healthcare, 'personalised medicine', 'gender-medicine' and its impact on Biomedical Laboratory Science».

## Mye likt på lab

Under Oslo-oppholdet fikk Marzo tid til å besøke både bioingeniørutdanningen på Oslo Met og Avdeling for medisinsk biokjemi på OUS Rikshospitalet. Hun arbeider selv ved bioingeniørutdanningen i Firenze.

– Mye er likt på laboratoriefrenten, jeg kjente igjen mange av maskinene. Men jeg liker organiseringen av de norske laboratoriene bedre, med bioingeniører i de fleste stillingene. Det er noe vi må jobbe for i Italia også, sier hun. ■



# To veteraner forlater BFI

- Marie Nora Roald slutter i mai
- Patricia Melsom gikk av med pensjon ved årsskiftet
- Dermed forsvinner til sammen 45 års BFI-erfaring

Av Grete Hansen

ANSVARLIG REDAKTØR

## Drømmejobben

■ – Jeg har hatt drømmejobben i 15 år. BFI har gitt meg muligheten til å kommunisere med bioingeniører i hele Norge og skape nettverk – og jeg har fått være med på å påvirke utviklingen av bioingeniørfaget. Men nå skal jeg tilbake til sykehuset der laboratorielivet leves. Det er også en drømmejobb, sier Marie Nora Roald (49).

### Hjem til Sunnmøre

Hun starter 1. mai i stillingen som leder for Seksjon for medisinsk biokjemi ved Ålesund sjukehus. Der skal hun lede i overkant av 70 ansatte, mange av dem bioingeniører, noen av dem tidligere kolleger.

– Jeg jobbet på laboratoriet i Ålesund noen år på 90-tallet. Det var – og er – et veldrevet laboratorium med dyktige bioingeniører. Så det er med ærefrykt og respekt at jeg nå tar fatt.

– Du flytter hjem?

– Både jeg og mannen min er sunnmøringer, og det har ligget i kortene hele tiden at vi en gang skulle flytte hjem. Og så dukket denne stillingen opp!

### Tydelige avtrykk

Roald har satt tydelige avtrykk etter seg i BFI. Hun hadde flere verv før hun fikk stillingen som rådgiver i NITO i 2003. Som rådgiver har hun vært sekretær for BFIs yrkesetiske råd og for flere rådgivende utvalg. Hun var sekretær for NITOs etiske råd i ti år og hun har vært



Marie Nora Roald



Patricia Melsom

drivkraften i BFIs internasjonale engasjement. Per i dag leder hun verdensorganisasjonen IFBLS, og hun fortsetter som del av ledertroikaen fram til 2020.

– Hva er det viktigste du har utrettet for BFI?

– Spesialistgodkjenning for bioingeniører! I 2003 fikk jeg i oppdrag å utrede en slik ordning, den ble lansert i 2007 og i 2008 ble de første spesialistene godkjent. I dag ser jeg at det går riktig vei med snart 50 spesialister og mange interesserte. Jeg må også nevne den organisasjonsstrukturen som BFI har i dag med åtte rådgivende utvalg. Den har vært avgjørende for utviklingen av BFI og bioingeniørfaget. Gry Andersen var arkitekten, men jeg var sentral i gjennomføringen, sier Roald – og understreker at hun som rådgiver ikke har gjort noe alene.

– Som rådgiver spiller man på lag med den politiske ledelsen.

– Hvis du skulle gi ett råd til de andre rådgiverne i BFI ...?

– Bygg videre på de rådgivende utvalgene og skap dermed engasjement hos bioingeniører i alle fagområder – i hele landet. Det er helt essensielt for den videre utviklingen. Men dette vet allerede rådgiverne i BFI, sier Marie Nora Roald. ■

## Redaktør og forfatter

■ Patricia Melsom (67) ble portrettert i Bioingeniøren i 2008, da hun sluttet i tidsskriftet etter 21 år som redaktør (nr. 8 2008). Da gikk hun rett over i rollen som historiebokforfatter. I intervjuet sa hun at hun gledet seg til å skrive bok og at det kanskje også var «... greit å komme bort fra den daglige helsepolitikken.»

Noen år etter var boken ferdig og bioingeniørens vel 50-årige historie var solid dokumentert. Etter det har Melsom jobbet som seniorrådgiver i BFI – og hun slapp ikke unna den daglige helsepolitikken. Tvert imot. Hun har vært sentral i utformingen av NITOs helsepolitikk og hun har vært med på å skrive tallrike helsepolitiske utredninger på vegne av NITO. De siste årene har hun vært sekretær for BFIs yrkesetiske råd og rådgivende utvalg for utdanning.

Melsom gikk av med pensjon ved årsskiftet og i februar ble hun hyllet av både kolleger og andre samarbeidspartnere på et arrangement i NITO. Hun konkluderte da med at det følte rart å slutte i BFI, men at tiden var inne for å gi stafettpinnen videre. ■



## En snodig interferens

Av Kari Julien og Liv Sandnes  
Hormonlaboratoriet OUS

Denne historien handler ikke om et bestemt prøvesvar, men om erfaringer med en manuell metode som ga oss litt hodebry. På grunn av kapasitetsproblemer på våre DELFIA (dissociation-enhanced lanthanide fluorescence immunoassay) analyseinstrumenter blir analysen veksthormon utført manuelt. Analysen blir utført i mikrotiterplater med samme analyseprinsipp som analysene på instrumentet. Prinsippet går ut på at reagenset inneholder et europium-merket monoklonalt museantistoff rettet mot en epitop på analytten. Etter vasking tilsettes Enhancement Solution som gjør at det dannes et europium-chelat som gir tidsforsinket fluorescens. Dette er responsignalet som avleses og er proporsjonalt med mengde analytt.

Etter en lang tid med analysing av veksthormon med denne metoden ble det plutselig uforklarlig høye CV% på duplikater. Vi så ikke dette på resultatene til de analysene vi analyserte på instrumentene. Den høye CV% kunne ikke forklares av ferdighetene til de som utførte analysen, da det ved annen manuell analysing var god CV% på duplikatene.

Hva var det som påvirket prøveresultatene? Dette førte til en del grubling..

Ved oppsett i mikrotiterplater er det vanlig å «banke» ut reagenser og vaskebuffer mot absorberende underlag etter at væsken er helt av, og vi observerte etter hvert at hos en bioingeniør som «banket» veldig godt ble det større CV% enn hos andre. Kunne det være noe med cellostoffet vi benyttet som absorberende underlag?

Det kom frem at vi i perioden hvor problemene oppsto hadde fått levert en ny type cellostoff.

Vi testet derfor om cellostoffet inneholdt europium ved å dyppe litt cellostoff direkte i Enhancement Solution, for deretter å tilsette væsken i brønnene på en ny mikrotiterplate. Avlesning av signalet avslørte at det nye cellostoffet inneholdt europium! Dette var forklaringen på større CV% på duplikater i analyseplata til den bioingeniøren som banket veldig godt. Der var jo kontakten med cellostoffet større enn for de som ikke banket fullt så godt.

Dette er et innspill som belyser at det er mye som må tas i betraktning ved store felles innkjøp. Det er mange faktorer som kan ha innvirkning på analysemetodene.

Løsningen på problemet vårt var at vi fant ut at det ikke var nødvendig å banke platene mot absorberende underlag etter at vi hadde helt ut væske fra brønnene i platene. ■

# Innlandet var først ute med DSP – Ålesund kan være neste

Uten Brit Valaas Viddal er det slett ikke sikkert at det hadde vært en eneste diagnostisk samarbeidspartner i Norge. Det var hun som i 2013 tok initiativet til det første DSP-prosjektet.

Av Grete Hansen

ANSVARLIG REDAKTØR

– Jeg var leder i BFI og jeg foreslo at studiefondet skulle utlyse et stipend på en halv million kroner til et prosjekt om diagnostisk samarbeidspartner (DSP). Bakgrunnen var erfaringene fra Danmark som jeg både hadde lest og hørt mye om, og som jeg var veldig begeistret for, forteller Brit Valaas Viddal.

Sykehuset Innlandet sendte den beste søknaden og fikk stipendet – og prosjektet «Ut av laben – til pasientens beste», ble gjennomført i 2014.

Bioingeniøren trykker i dette nummeret den vitenskapelige fagartikkelen «Bioingeniøren som diagnostisk samarbeidspartner i helsevesenet». Den bygger delvis på prosjektet, og førsteforfatteren er en av de to prosjekt-DSP-ene på Innlandet. I artikkelen skriver hun blant annet om erfaringene til leger og sykepleiere som har samarbeidet med DSP. De er positive.

### Målet er DSP i Ålesund

Viddal er i dag avdelingssjef for medisinsk biokjemi i Helse Møre og Romsdal (fire sykehus), men etter fire år i sjefsstolen har hun ennå ikke fått på plass DSP på noen av sykehusene.

– Nei, dessverre. Klinikken har så vidt diskutert dette i møte med fagdirektøren, men foreløpig er det ikke blitt noe konkret ut av det. Delvis på grunn av dårlig økonomi – og delvis på grunn av at jeg ikke har hatt tid til å prioritere det, sier hun.

Viddal forteller at hun absolutt ikke har gitt opp tanken om DSP i Møre og Romsdal. Helseforetaket har til hensikt å få ned



Foto: Frey Lode Wiig.

**Brit Valaas Viddal (leder for BFI 2008 – 2013) har et mål om en halv prosjektstilling som DSP ved Ålesund sjukehus.**



Heidi Kolseth er Norges eneste diagnostiske samarbeidspartner i fast stilling. Men hun har nylig fått en kollega på Gjøvik.

Foto: Tone Elise Eng Galén.

antall rekvireringer – og hun ønsker å gjøre laboratoriene enda mer synlige i resten av sykehuset. Da er DSP et godt verktøy.

– Jeg har et mål om en halv prosjektstilling som DSP ved det største av sykehusene – det i Ålesund. Men for å få til det trenger jeg både ekstra ressurser og tid til å argumentere for saken. Jeg tror fagar-tikkelen i Bioingeniøren kan være en god hjelp i så måte, mener hun.

### Mange aha-opplevelser

Så vidt Bioingeniøren vet finnes det bare én norsk DSP i fast stilling. Det er Heidi Kolseth ved Sykehuset Innlandet Hamar. Hun er den andre av de to bioingeniørene som deltok i pilotprosjektet i 2014. I 2016 bevilget sykehusledelsen midler til en halv DSP-stilling på permanent basis.

Kolseth forteller at hun jobber tett mot klinikken, blant annet ved å være tilstede på morgenmøter for leger og sykepleiere. Hun har også hatt tallrike undervisnings-timer, både for leger og sykepleiere. Om lag hundre sykepleiere har vært innom laboratoriet for å lære og diskutere fag.

– Det har vært mange aha-opplevelser

og oppklaringer. Og det har gått begge veier, sier hun.

### Takket være BFI-stipend

Målet med DSP er først og fremst å utnytte laboratorietjenestene mer effektivt og bedre pasientflyten. For å få til det må man være «på», mener Kolseth. Man må være tilstede både «ute» og «inne» for å identifisere proppene.

Kolseth er fortsatt eneste fast ansatte DSP i Sykehuset Innlandet, men hun har fått en kollega på Gjøvik; Silje Brobakken som foreløpig har en midlertidig halv stilling. Kolseth og Brobakken skal, i tillegg til å være DSP på egne sykehus, også betjene de andre laboratoriene på Innlandet.

– Vi ser helt klart nytten av DSP her i Innlandet. Men hadde det ikke vært for BFI-stipendet – og prosjektet – er jeg jammen ikke sikker på om det hadde blitt noe av. Det var det som ga støtet.

Både Kolseth og Brobakken fyller ut 100 prosent-stillingene sine med funksjoner som passer som hånd i hanske med DSP. De er begge overbioingeniører med ansvar

for preanalyse og PNA-koordinatorer.

– Og vi deltar begge i fagråd sammen med to avdelingsoverleger ved laboratoriene og avdelingssjefen for medisinsk biokjemi og blodbank. Der diskuterer vi saker både av lokal art – og for hele Sykehuset Innlandet.

### Velkommen til Hamar!

Kolseth kunne godt tenkt seg flere DSP-er i Norge; flere å dele erfaringer med. Siden det har vært skrevet om prosjektet i Bioingeniøren ved flere anledninger, kunne man kanskje tenkt seg at andre laboratorier tok kontakt for å høre og lære, men det har ikke skjedd. Selv har hun, sammen med kollegaen på Gjøvik, vært i Hillerød i Danmark for å høste av deres noe lengre erfaringer. Nå oppfordrer hun bioingeniørledere i resten av Norge til å vurdere DSP og hun ønsker dem velkommen til Hamar for å lære.

– Brit Valaas Viddal – og andre – er hjertelig velkommen til oss i Sykehuset Innlandet hvis de vil vite mer om prosjektet som var initiert av BFI, og om hvordan vi jobber videre med det nå, sier Heidi Kolseth. ■



## HOVEDBUDSKAP

- Ved hjelp av kvalitative fokusgruppeintervjuer med leger og sykepleiere har vi undersøkt om bioingeniører bør inngå som diagnostisk samarbeidspartner i tverrprofesjonelle team i helsevesenet.
- Synliggjøring av bioingeniørfaglig kunnskap i samarbeid med andre yrkesgrupper kan påvirke bruken av laboratorietjenester i diagnostikk og behandling.
- Et slikt samarbeid kan påvirke kompetanse, kvalitet og faglig kommunikasjon mellom yrkesgrupper i pasientforløpet.

## SAMMENDRAG

**Bakgrunn.** Målet med denne studien var å undersøke om en bioingeniør kan inngå som en diagnostisk samarbeidspartner (DSP) og derved oppleves som en naturlig del av et tverrprofesjonelt team i helsevesenet.

**Metode.** Det ble gjennomført en kvalitativ studie basert på fokusgruppeintervjuer som ble transkribert og analysert etter Graneheim og Lundmans metode. Før intervjuene deltok DSP på morgenmøter for leger, og i avdelingen der sykepleiere oppdaterte seg på pasientjournaler og forberedte previsit. DSP deltok også på previsit og enkelte pasientvisitter etter legens ønske. I tillegg ble det gjennomført tre fokusgruppeintervjuer av helsepersonell etter en semi-strukturert intervjuguide.

**Resultater og konklusjon.** Resultatene synliggjør temaene kvalitet, kommunikasjon og kunnskap. Studien tyder på at leger og sykepleiere opplevde at bioingeniøren har komplementær kompetanse og kan gi et positivt bidrag til det tverrprofesjonelle teamet der det tas beslutninger om diagnostikk og behandling. Helsepersonellet opplevde at bioingeniøren har viktig kunnskap om håndtering, analysering og vurdering av resultater fra biologisk materiale, noe de fant nyttig for å kunne gi pasientene raskere og mer kvalitetssikker behandling, som igjen fører til forbedret pasientsikkerhet. Studien viser at bioingeniører kan ha en naturlig plass i tverrprofesjonelle team i pasientforløp i helsevesenet.

**Nøkkelord.** Tverrprofesjonelt team, kunnskapsutveksling, diagnostikk, pasientsikkerhet, bioingeniør.

- Bioingeniøren er godkjent som vitenskapelig tidsskrift. Denne artikkelen er fagfellevurdert og godkjent etter Bioingeniørens retningslinjer.

# Bioingeniøren som diagnostisk samarbeidspartner i helsevesenet

*Marianne Larsen*

Bioingeniør, Master i biomedisin, Avdeling for tverrfaglig laboratoriemedisin og medisinsk biokjemi, Akershus Universitetssykehus

*Synnøve Hofseth Almås*

Bioingeniør, PhD, dosent i tverrprofesjonell læring, Institutt for helsevitenskap, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU)

## Innledning

Tverrprofesjonelle team samarbeider på tvers av faggrupper og består av medlemmer fra ulike profesjoner og yrker. Disse har variert og spesialisert kunnskap, forskjellige arbeidsmetoder og ferdigheter (1). Allerede i 1988 satte Verdens helseorganisasjon (WHO) fokus på tverrprofesjonelt samarbeid, og viste til at det omfatter evnen ulike profesjoner har til å løse problemer og handle fleksibelt sammen (2). Videre innebærer dette kunnskap om gruppedynamikk og om hvordan gruppen kan fungere. Gruppemedlemmene forutsettes å ha evne til å reflektere og analysere ulike handlingsalternativer, og å gjøre fornuftige situasjonsvurderinger. I tillegg må profesjonelle yrkesutøvere ha evne til å uttrykke seg verbalt. Med andre ord vil kommunikasjonsevnen understøtte hele konstruksjonen i en gruppe og være en forutsetning for et effektivt tverrprofesjonelt samarbeid (3). Tverrprofesjonelle team i helsevesenet består av representanter fra relevante faggrupper som gjennom tett samarbeid har et felles mål, at pasienten skal få best mulig diagnostisering og behandling (4). Et eksempel på et slikt team kan være nært samarbeid mellom pasient, lege, fysioterapeut og

sykepleier, et annet eksempel kan være pasient, pårørende, kreftsykepleier, lege og ernæringsfysiolog.

WHO presiserer at tverrprofesjonelt samarbeid i helsetjenester er et overordnet mål (4). Dette betyr at helsearbeidere fra forskjellige profesjoner skal finne måter å arbeide sammen, også med pasienter og pårørende. D'Amour og Onadasan understreker at tverrprofesjonelt samarbeid utvikles gjennom samspill og refleksjoner for å imøtekomme målgruppens behov (5). Med målgruppe menes pasienter og pårørende. Forfatterne hevder at kontinuerlig samspill og kunnskapsutveksling er sentralt for at oppgaver skal kunne løses. Brock og medarbeideres tidligere forskning viser at kommunikasjon i tverrprofesjonelt samarbeid er viktig for å ivareta pasientsikkerhet (6). Skjerve forteller i en artikkel om erfaringer fra tverrprofesjonell legemiddelgjennomgang i sykehjem. Det viste seg at oppfølging av pasientens legemiddelbehandling sammen med farmasøyt bidro til å fremme samarbeid mellom fastlegen og hjemmesykepleien, sikre samstemming av legemiddellister og avdekke legemiddelrelaterte problemer (7). Man antok at dette bidrar til økt pasientsikkerhet. Kommunikasjon gir økt kunnskap, og fører til at positive holdningsendringer kan utvikle seg.

I følge en amerikansk studie publisert i 2009 har alle fremskrittene innen laboratoriemedisin åpnet for nye samhandlingsformer blant helsepersonell (8). Laboratorieresultater er viktige for evidensbasert klinisk praksis, men ifølge artikkelforfatter Ranne, er formidlingen av analysere-





sultatene ofte ineffektiv. Det har oppstått et gap mellom laboratoriene og de som skal ta de medisinske avgjørelsene. Økt kommunikasjon mellom partene er nødvendig for å hindre feil behandling og for å bidra til et nytt integrert helse-system, hevder hun (8). Ranne beskriver hvordan bioingeniører ofte oppdager preanalytiske feil som skyldes feil ved rekvirering og prøvetaking utført av andre yrkesgrupper enn bioingeniører. Hun spør seg hvor lenge bioingeniører skal se på feiltrinnene som et problem som tilhører yrkesgruppene som begår feilene, for så å vente på at de skal tilegne seg den kunnskap som skal til for å få det til riktig. Bioingeniøren må heller bli tydeligere og komme med innspill om hvordan rekvirering av analyser og prøvetaking av biologisk materiale gjennomføres på riktig måte og til riktig tid, sier Ranne (8).

Bioingeniøryrket blir ofte fremstilt som detektivarbeid som gjennomføres i det skjulte (8,9). Bioingeniøren utfører daglige driftsoppgaver i de medisinske laboratoriene og kombinasjonen

av laboratoriekompetanse, teknologi og helsefaglig utdanning gjør bioingeniørene til en viktig ressurs innen helsevesenet (10,11). Bioingeniører selv mener at deres kjernekompetanse kretser rundt kvalitetssikring i preanalytisk, analytisk og postanalytisk fase (12). Ranne understreker at kunnskapsmangelen mellom et rapportert analysesvar og rekvirentens konklusjon bør bli et område hvor bioingeniøren bidrar med sin kunnskap (8). Kunnskap om biologisk variasjon, analytisk variasjon og bruk av referanseområder er nødvendig for at rekvirenten skal kunne trekke en riktig konklusjon om hva analysesvarene sier om pasientens tilstand. For at dette skal bli en realitet må bioingeniørene bli mer synlig i helsevesenet, for eksempel som en diagnostisk samarbeidspartner (DSP).

Den danske forståelsen av DSP er beskrevet slik (13):

*«Å være en diagnostisk samarbeidspartner vil si at bioanalytikerne plasserer seg strategisk og inngår i en faglig dialog i diagnostikken både med pasienter,*

*faggruppene de samarbeider med og den politiske ledelsen. Bioanalytikerne som diagnostisk samarbeidspartner tar et aktivt medansvar for pasientbehandlingen og er proaktiv og initiativrik i forhold til nye oppgaver, som oppstår i det samlede pasientforløp.»*

Etter et prosjekt ved Hillerød hospital i Danmark ble bioanalytikere introdusert som diagnostiske samarbeidspartnere i 2008 med positive resultater, som blant annet førte til redusert antall rekvisisjoner, færre analyser og forbedret kommunikasjon mellom helsepersonell (14). En studie gjennomført i Arizona i USA viste at man kunne redusere antall unødvendige preoperative tester og kostnader betydelig ved økt tverrprofesjonelt samarbeid, hvis endring i rekvireringsadferd og bruk av laboratorietjenester sto i fokus. Resultatet fra prosjektet styrket kunnskapen om hvilke preoperative tester de trengte, og hvilke de ikke trengte for at pasientsikkerheten skulle bli ivaretatt (15). I Norden etterspør man om overrekvirering av analyser er et reelt problem. Dette kan være ►

**TABELL 1:** Tabellen viser eksempler på hvordan meningsbærende sitater gir overordnede kategorier og temaer etter kondensering.

Meningsbærende enhet	Kondensert meningsbærende kategori	Kategori
<b>Tema 1: Kvalitet</b>		
«Plutselig ser man avvik som burde vært sett mye tidligere»	Sikre at de riktige prøvene blir tatt i riktig medium, analysert og vurdert til riktig tid og med fornuftige intervaller.	Pasientsikkerhet
«Jeg tror det blir tatt altfor lite prøver fra ekspektorat og nasopharynx og forskjellige avføringsprøver på grunn av utfordringene rundt transportmedier»		
«...følgefeil som skjer i mottak får konsekvenser som følger pasienten under hele oppholdet»		
<b>Tema 2: Kommunikasjon</b>		
«Det blir også lettere å spørre rundt dette med blodprøver og annen prøvetaking»	Lettere å kommunisere når man er fysisk tilstede	Tilstedeværelse
«Du vet, det vil alltid bli lettere å snakke når man blir bedre kjent og lærer seg navnene og slikt»		
<b>Tema 3: Kunnskap</b>		
«Bioingeniører bør ta mer ansvar for oppfølgingsprøver, eller i alle fall foreslå hvilke prøver man bør utvide med»	Tverrprofesjonelt samarbeid	Tverrprofesjonell kunnskapsutveksling
«...kan man i samarbeid vurdere ut fra de prøvene og pasienten hva vi gjør for å finne ut noe»		
«Når bioingeniør har vært med på visitt så har jeg tenkt meg litt ekstra om angående hvilke blodprøver jeg skal bestille»		
«Det blir et større engasjement som bærer preg av større tverrfaglighet»		

tilfelle, og Løhne og Hagve konkluderer med at økt kunnskap og tverrprofesjonelt samarbeid kan være en del av løsningen på denne utfordringen (16). I et norsk prosjekt utført ved Sykehuset Innlandet (SI), «Ut av laboratoriet til pasienten beste», deltok to bioingeniører som DSP i tverrprofesjonelle team ved to medisinske og en kirurgisk avdeling. Prosjektet viste at DSP bidro til å redusere antall rekvisisjoner og analyser, og resulterte i kortere svartid på enkelte analyser (17). Man antar at disse resultatene kom av tydelig vektlegging av rekvirering til riktig tid, og forbedret kommunikasjon mellom bioingeniør og rekvirent.

I studien som denne artikkelen bygger på, ønsket vi å undersøke bioingeniørens rolle i tverrprofesjonelt samarbeid i allerede etablerte tverrprofesjonelle team i helsevesenet. Vi ville undersøke hvordan de andre yrkesgruppene i slike team opplevde den kompetansen en bioingeniør kan tilføre, og videre om en slik rolle vil være fornuftig å etablere. For å undersøke dette ble det valgt en kvalitativ tilnær-

ming med fokusgruppeintervjuer (18, 19, 20).

### Metode

Søknad om gjennomføring av studien ble sendt til Norsk senter for forskningsdata (NSD). Vi fikk til svar at studien ikke var meldepliktig da det ikke fremkommer personopplysninger.

Informasjonsskriv og samtykkeerklæring ble lest og signert av samtlige deltagere.

Informantene fikk opplysning om at de kunne trekke seg fra undersøkelsen uten å begrunne dette. Datamaterialet ble slettet når studien var gjennomført.

### Intervensjon

Intervensjonen pågikk i to måneder, i omlag 120 timer tilsammen, der første-forfatter deltok som DSP i tverrprofesjonelt team. DSP deltok i daglige legemøter der siste døgns hendelser ble presentert og deltok i tillegg på previsitt i avdelingen. DSP deltok også noen dager ved morgenrutiner i avdelingen og observerte for eksempel hvordan sykepleierne forholdt

seg til prosedyrer ved urinprøvetaking og identitetssikring av disse, samt forberedelse til previsitt der oppdatering av pasientjournal og nye pasientopplysninger ble rapportert. DSP var også med på enkelte pasientvisitter etter legens ønske. Dette er arenaer der DSP har mulighet til å bidra med bioingeniørfaglige innspill i tverrprofesjonelle team.

DSP holdt undervisning i begynnelsen av intervensjonen, en for legene og en for sykepleierne. Innholdet ble tilpasset hver profesjon. Undervisningen inneholdt blant annet bioingeniørfaglig basiskunnskap som informasjon om preanalytiske faktorer, analytiske faktorer og postanalytiske faktorer, for eksempel riktig rekvirering, identitetssikring og prøvetaking ved riktig tidspunkt i pasientforløpet. Det ble også undervist i bruk av transportmedier og riktig oppbevaring av biologisk materiale før analysering - og hvorfor dette er viktig for analyseresultatene. For legene ble det satt hovedfokus på analytisk og biologisk variasjon og det ble diskutert i gruppen hvordan man skal ta hensyn til dette, sammen med de kliniske

opplysningene. Når det under samtaler i klinikken oppsto spørsmål som krevde kompetanse utover det bioingeniørfaglige, ble det konferert med spesialist i laboratoriemedisin, mikrobiologi, patologi eller transfusjon og immunhematologi. Dette kunne for eksempel være å vurdere klinisk historikk opp mot nye funn i svarrapporter fra laboratoriet. DSP la frem sin kunnskap på en slik måte at ansvarlig lege selv valgte om opplysningene skulle tas hensyn til i forhold til diagnostisering og behandling. Legen har det overordnede ansvaret for pasienten og må derfor selv vurdere om opplysninger er relevante.

#### Utvalgsbeskrivelse

En medisinsk avdeling ved et norsk lokalsykehus ble valgt fordi den dekker flere fagområder, blant annet endokrinologi, hjerte- og karsykdommer, hjerne- og generell indremedisin og infeksjonsmedisin. Dette tilsa en sammensatt pasientgruppe med ulike utfordringer når det gjelder analyse av biologisk materiale. Inklusjonskriteriene for deltakelse i fokusgruppeintervju var at informantene skulle være leger eller sykepleiere med erfaring i samarbeid med DSP og/eller hadde deltatt på internundervisningen gitt av DSP. Teamsykepleier ble valgt fremfor ordinære sykepleiere, da de har oversikten over pasientene sykepleierteamet har ansvar for og leder sykepleierne som tar hånd om dem. Det er også teamsykepleiers oppgave å delta på previsitt. Fokusgruppene ble satt sammen avhengig av tilgjengelig personale de dagene det var avsatt tid til intervjuer. Dette resulterte i både heterogene og homogene fokusgrupper:

- Fokusgruppe 1: To leger i spesialisering (LIS), en turnuslege og to teamsykepleiere.
- Fokusgruppe 2: En LIS, to turnusleger og to teamsykepleiere.
- Fokusgruppe 3: Tre teamsykepleiere.

#### Datainnsamling

Vi utarbeidet en semistrukturert intervjuguide (figur 1) på bakgrunn av erfaring fra tidligere prosjekt. Intervjuguiden inneholdt temaer og diskusjonsspørsmål for at samtalen skulle kunne gi informasjon om informantens erfaring med DSP i tverrprofesjonelle team. Intervjuene ble gjennomført av førsteforfatter som moderator, mens seksjonsleder på laboratoriet fungerte som sekretær. Intervjuene varte

## Semistrukturert intervjuguide

- I hvilken grad har bioingeniøren formidlet sin fagkunnskap i klinikken?
- I hvilken grad har deltagelse av bioingeniør i klinikken fått dere til å endre syn på hvordan dere rekvirerer blodprøver og urinalyser? (Eventuelt hvem som rekvirer og hva slags analyser som rekvireres og til hvilke tidspunkt?)
- I hvilken grad har det tverrprofesjonelle teamet fått mer fokus på og kunnskap om vurdering av blod- og urinprøvesvar?
- I hvilken grad har dere økt prioriteringen av pasientforberedelse før prøvetaking? (Blodprøver og/eller urinprøver)

**FIGUR 1:** Figuren viser den semistrukturerte intervjuguiden som ble brukt under fokusgruppeintervjuene.

i cirka 40 minutter og ble gjennomført i et uforstyrret rom. Intervjuene ble tatt opp på lydopptaker, og interaksjoner ble observert og registrert av sekretær.

#### Analyse

Lydopptakene ble transkribert og analysert. Det ble tatt utgangspunkt i en induktiv analysestrategi som betyr at man ved systematisk sammenfatning av mønstre i teksten utvikler kategorier som gir en meningsfylt inndeling av analyseresultatene (21). Innholdsanalyse ble utført etter Graneheim og Lundmans metode (22). Intervjuene ble lest flere ganger av forfatterne for å finne hovedtrekk i teksten og ved å kode tekstbiter fremkom innholdet i grove trekk. Kategorisering fremkom ved en ytterligere kondensering av meningsbærende enheter som innebar at uttrykkene fikk en mer konkretisert betydning når flere koder ble samlet under samme tema (se eksempler i tabell 1).

#### Resultater

Resultatet av analysen avdekket tre tema med underbyggende kategorier:

- **Kvalitet:** Pasientsikkerhet, kvalitets-sikring av prosedyrer i forbindelse med prøvetaking og vurdering av prøvesvar.
- **Kommunikasjon:** Tilgjengelighet, informasjon til rekvirenten.
- **Kunnskap:** Kunnskapsutveksling, nyttiggjøring av informasjon.

#### Kvalitet i pasientbehandlingen

Pasientsikkerhet i denne sammenhengen handlet om bruk av riktige prøver og prøvetakingsutstyr. Som en informant uttrykte det: «Jeg tror det blir tatt altfor lite prøver fra ekspektorat og nasopharynx og forskjellige avføringsprøver på grunn av utfordringene rundt transportmedier».

Det kom frem at det var behov for ulike faggrupper for å sikre pasientsikkerheten ved riktig prøvetaking til riktig tidspunkt. Som en informant sa: «... det er viktig at faggruppene kommer inn slik at vi kan gi best mulig behandling på kortest mulig tid, og da er det viktig at prøvetaking blir utført riktig helt fra starten». Viktighe- ten av at DSP er tilstede for å kvalitets- sikre prøvesvar kom frem i flere sitater, blant annet fra en lege: «Det trengs kunnskap om hva man egentlig kan trekke ut av disse svarene og hva som er fornuftig å gjøre videre».

#### Kommunikasjon i gruppen

«Det blir også lettere å spørre rundt dette med blodprøver og annen prøvetaking». Dette fortalte en informant da intervjuet handlet om utfordringer rundt rekvirering av nye blodprøver og prøvetaking av annet biologisk materiale, deriblant riktig valg av transportmedier. Det kom frem at når DSP var tilstede var det lettere å spørre direkte, enn å avbryte samta- ➤



len i teamet for å ringe laboratoriet, eller slå opp i oppslagsverk, noe som sjelden ble gjort. Legene savnet i tillegg informasjon fra laboratoriet om hvilke analyser som var naturlig å rekvirere i gitte situasjoner. Det viste seg ved sitat som: «... bioingeniører bør ta mer ansvar for oppfølgingsprøver, eller i alle fall foreslå hvilke prøver man bør utvide med». Utveksling av informasjon i tverrprofesjonelt team viste seg i uttrykk som: «... det blir en større diskusjon, og det dukker opp flere ting som ikke ville kommet opp ellers». Et annet eksempel er: «Det er kanskje lurt å rekvirere den og den blodprøven da bioingeniøren har kommet med sine faglige innspill».

#### Bioingeniørens kunnskapsbidrag

DSP sitt kunnskapsbidrag bygget på informantenes erfaring som kom frem ved uttalelser som: «...spesielt dette med dyrkningsprøver i mottak. Det blir alltid mye styr med MRSA og ESBL og alt det der. Der er det mye stress og sykepleiere er usikre og vi leger vet jo ikke noe særlig mere så det blir mye tull der». Erfaring med DSP viste at dette var kunnskapshull DSP kunne fylle. En informant uttalte at: «Bioingeniøren har jo fortalt om dette med individ og variasjon. Dette har gitt innsikt i at det ikke er nødvendig å gjenta prøver så ofte som jeg tidligere har gjort». Dette sitatet viser at bioingeniørkunnskap har blitt tatt i bruk av rekvirenten.

#### Diskusjon

Målet med studien var å undersøke hvordan leger og sykepleiere opplevde bioingeniøren sitt bidrag som DSP i tverrprofesjonelt team, og på bakgrunn av resultatet kunne gi svar på om bioingeniører har en naturlig plass i tverrprofesjonelt team. Den danske forståelsen av DSP sier at «å være en diagnostisk samarbeidspartner vil si at bioingeniørene plasserer seg strategisk og inngår i en faglig dialog i diagnostikken både med pasienter, faggruppene de samarbeider med og den politiske ledelsen». I dette tilfellet valgte DSP å plassere seg strategisk i klinikken der leger og ansvarlig sykepleier var tilstede. Dette følte naturlig for å kunne nå frem med bioingeniørkunnskap der den ville komme mest til nytte. Danskene sier videre at «bioingeniøren som diagnostisk samarbeidspartner tar et aktivt medansvar for pasientbehandlingen

og er proaktiv og initiativrik i forhold til nye oppgaver, som oppstår i det samlede pasientforløp». Aktivt medansvar for pasientene ble tolket slik at DSP deltok med sin fagkunnskap i diagnostikk og behandlingsøyemed i pasientforløpet. Å være proaktiv ble tolket som å være årvåken for situasjoner der det kunne passe med innspill som bioingeniør. Forståelsen gjelder i tillegg kommunikasjon med politisk ledelse og pasienter, men dette var ikke relevant for denne studien.

Resultatet viser at helsepersonell opplevde bedring av kvalitet, kommunikasjon og tilgang på kunnskap med DSP tilstede. DSP deltok med sin bioingeniørkunnskap og kunnskapsnivået i det tverrprofesjonelle teamet ble komplett. Dette bekrefter funn fra tidligere forskning (8, 15). Feil bruk, eller unnlatelse av å rekvirere analyser fordi man ikke har tilstrekkelig kunnskap i klinikken, kan føre til forsinkelser. I alvorlige tilfeller kan dette føre til feil behandling av pasienten, så dette omfatter i stor grad pasientsikkerhet. I slike tilfeller uttrykte informantene at DSP kunne komme med innspill om valg av analyser og kvalitets-sikring rundt rekvirering og prøvetaking. Intervjuguiden hadde i utgangspunktet fokus på rekvirering av blodprøver og urinanalyser. Under intervjuene kom det frem at prøvetaking av all slags biologisk materiale har sine utfordringer. I uoversiktlige situasjoner kan innhenting av biologisk materiale være en utfordring med hensyn til usikkerhet rundt prosedyrer og prøvemateriale. Her vil DSP kunne bidra til riktig utført prøvetaking og korrekt utfylt rekvisisjon, slik at riktig analyse blir utført. Potensielt ville dette kunne redusere svartid, gi raskere diagnostisering og behandling. Dette er i tråd med Brock et al. sin konklusjon om at effektiv kommunikasjon gir forbedret pasientsikkerhet (6). Det blir lagt ned mye arbeid i å utvikle skriftlig informasjon om bruk av laboratorietjenester, for eksempel laboratoriehåndbøker. Mye tyder likevel på at rekvirentene synes det er tungvint å finne frem til dette i det øyeblikket spørsmålene dukker opp. I noen tilfeller kan det hende at en bioingeniør kan presentere problemstillinger rundt analysene som rekvirenten ikke har tenkt på. Dette gjelder for eksempel kunnskap om variasjon mellom analyseinstrumenter og

hvordan referanseområder bør anvendes.

Bioingeniører har liten eller ingen tradisjon for å gi råd til rekvirenter, da dette tradisjonelt blir sett på som oppgavene til legespesialistene i laboratoriemedisin. Bakgrunnen kan være kutyme der rekvirenten rekvirerer og bioingeniøren ekspederer bestillingen. Erfaring tilsier at dette er holdningen i medisinske laboratorier og at man har en utfordring når det gjelder å endre synet på betydningen av eget fag i henhold til WHO's målsetting om mer tverrprofesjonalitet (4). DSP vil kunne være en brobygger for holdningsendring i laboratoriene og åpne for bedre dialog mellom rekvirent, bioingeniør og spesialist i laboratoriefaget. Dette bekreftes av Ranne og danske bioingeniørers erfaringer (8, 14). De mener at tiden er kommet for at bioingeniører trer ut av laboratoriet for å medvirke med sin kunnskap i tverrprofesjonelle team til det beste for pasienten. Vi vet at teknologien innen laboratoriefaget er i en rivende utvikling og andelen pasientnære analyser øker stadig. Dette kan bety at bioingeniører som yrkesgruppe må finne sin plass der denne typen kunnskap er påkrevet i henhold til myndighetenes ønsker. For at ny teknologi skal anvendes på riktig måte trengs det fagkunnskap, slik Brock et al. beskriver (6).

Studien ble gjennomført ved et sykehus som hadde begrenset tilknytning til spesialist i laboratoriefag. Dette kan ha preget kunnskapsnivået angående bruk av laboratorietjenester i klinikken. Likevel kan man anta at resultatene ville blitt de samme ved andre sykehus med spesialister innen laboratoriefaget tilgjengelig, da heller ikke disse deltar i klinikken på samme måte som DSP gjorde i denne studien. I denne studien var samme person DSP og moderator under fokusgruppeintervjuet. Det kan ha påvirket studienes funn. Det kan også stilles spørsmål om fokusgruppene var store nok. Samtalene brakte ikke frem nye synspunkter eller uttalelser som ga nye diskusjoner, og det antas derfor at fokusgruppeintervjuene hadde oppnådd metning (22). Flere fokusgrupper med overleger til stede kunne potensielt brakt frem flere tema. En annen svakhet med studien er at interaksjoner (non-verbal kommunikasjon) ble notert under intervjuene, men disse er ikke blitt analysert.

I tverrprofesjonelle team kan samarbeidet i større eller mindre grad bære preg av hierarki (23), og derfor ville homogene grupper vært ønskelig. På grunn av tilgjengelighet på intervjudeltagere ble dette vanskelig, og det ble gjennomført intervjuer med både homogene og heterogene grupper. Etter moderator og sekretær sine oppfatninger uteble hierarkiproblematikken, da samtalen gikk lett og alle i gruppen kom til orde og fikk snakke ferdig uten å bli avbrutt. Det fremkom ingen forskjeller på homogene og heterogene grupper.

Innføring av DSP i helsevesenet kan gi mange muligheter. DSP har bakgrunn der preanalyse, analyse og postanalyse er kjernekompetanser (11,12). Dette gir et stort potensial for en DSP som arbeider proaktivt, men behovene kan variere fra institusjon til institusjon. DSP vil med sin tilstedeværelse kunne bidra til gjennomføring av stortingsmeldingene «Samhandlingsreformen (Nr 47, 2008-2009)» (24) og «Nasjonal helse og sykehusplan (Nr 11, 2016-2019)» (25). Myndighetene ønsker raskere diagnostikk og behandling i spesialisthelsetjenesten, kommunene skal ha større ansvar for pasientene og legene skal utvide sin praksis med flere faggrupper for å styrke pasientenes helse både i spesialist- og primærhelsetjenesten. Dette indikerer at tradisjonelle ansvarsområder er i endring, og det vil da være naturlig at bioingeniørers ansvarsområder utvides til å omfatte enda tettere samarbeid i tverrprofesjonelle team som DSP. Det er viktig at bioingeniører blir synlige slik at den unike bioingeniørkunnskapen kommer til anvendelse der den trengs, hos leger, sykepleiere, pasienter og pårørende. Bioingeniører kan være attraktive som rådgivere innen spørsmål som gjelder alt fra enkle blodsuktermålinger til mer kompliserte analyser innen genteknologi.

I dag kan man antyde at det er pasientene som betaler prisen for at DSP ikke er tilstede, for eksempel i tilfeller der prøver blir forvekslet, ID-kontroll uteblir, feil prøver blir tatt grunnet feilrekvireringer eller at feil diagnoser blir stilt fordi rekvisitter har mangelfull kunnskap i vurdering av analysesvar relatert til preanalytisk, analytisk og postanalytisk variasjon. Hvem som skal bære den økonomiske byrden ved å innføre DSP har vi ikke diskutert i denne artikkelen.

DSP i tverrprofesjonelle team vil kunne ha en innvirkning på pasientforløpet der analyse av biologisk materiale har betydning for diagnose og behandling. Det vil da være naturlig å forske videre på hvilken betydning DSP har samfunnsøkonomisk og for pasientforløpet i både spesialist- og primærhelsetjenesten. Det vil være interessant å undersøke systematisk hvordan det sammensatte analysevalget eventuelt endrer seg etter innføring av DSP. Videre kan man undersøke hvorfor analysevalgene eventuelt endret seg og hvilken betydning dette har for pasientforløpet. DSP er nytt og mulighetene for videre forskning er mange.

### Konklusjon

Studien tyder på at helsepersonell opplevde at DSP har komplementær kompetanse. DSP kan være et positivt bidrag til det tverrprofesjonelle teamet som tar beslutninger om diagnostikk og behandling. Leger og sykepleiere fant bioingeniørfaglig kunnskap nyttig for å kunne gi pasientene raskere, mer kvalitetssikker behandling og forbedret pasientsikkerhet. Studien viser at bioingeniører kan ha en naturlig plass i tverrprofesjonelt team i pasientforløp i helsevesenet. ■

### Referanser

1. Institute of medicine of the national academies. Health professions education: a bridge to quality. Washington DC: National Academies Press; 2003.
2. World Health Organization. Learning together to work together for health : report of a WHO Study Group on Multiprofessional Education of Health Personnel: the Team Approach. Geneva: World Health Organization; 1988.
3. Engel J, Prentice D. The ethics of interprofessional collaboration. *Nursing ethics*. 2013;20(4):426-35.
4. World Health Organization. Framework for action on interprofessional education & collaborative practice. Geneva: World Health Organization; 2010.
5. D'Amour D, Oandasan I. Interprofessionalism as the field of interprofessional practice and interprofessional education: An emerging concept. *J Interprof Care*. 2005;19(S1):8-20.
6. Brock D, Abu-Rish E, Chiu C-R, Hammer D, Wilson S, Vorvick L, et al. Interprofessional education in team communication: working together to improve patient safety. *BMJ Qual Saf*. 2013;22(5):414-23.
7. Skjerve B. Pilotprosjekt - Samstemming og riktig legemiddelbruk i hjemmetjenesten: med fokus på utprøving av rutiner for samstemming av legemiddellister og tverrfaglig legemiddelgjennomgang i hjemmetjenesten. Bærum: Utviklingssenter for hjemmetjenester i Akershus; 2012.

8. Ranne A. The roles of the clinical laboratory scientist: educator, consultant, advocate. *Clin Lab Sci*. 2009;22(4):196-202.
9. Sletteng SA. Myten om den usynlige. *Bioingeniøren*. 2012;12:5.
10. NITO Bioingeniørfaglig institutt. Framtidstrender i bioingeniørfaget. Oslo: NITO Bioingeniørfaglig institutt; 2014.
11. Almås SH, Ødegård A. Core competences - a mixed methods study of biomedical laboratory scientists in Norway. *Int J Bio Lab Sci*. 2015;4:23-33.
12. Almås SH, Ødegård A. Bioingeniørens kjernekompetanse - en kvantitativ studie. *Bioingeniøren*. 2013;6/7:24-9.
13. Hansen G. Nytt begrep: Diagnostisk samarbeidspartner. *Bioingeniøren*. 2011;2:5
14. Nielsen HB. Kompetent, synlig, kommunikerende. *Danske Bioanalytikere*. 2012;særnummer:6-8.
15. Brown SR, Brown J. Why do physicians order unnecessary preoperative tests? A qualitative study. *Family medicine*. 2011;43(5):338-43.
16. Løhne K, Hagve TA. Er overrekvirering av laboratorieanalyser et reelt problem? *Klinisk biokjemi i nord*. 2016;4(28):29-33.
17. Hansen G. Det virker. *Bioingeniøren*. 2015;3:8.
18. Giorgi A. The descriptive phenomenological method in psychology : a modified Husserlian approach. Pittsburgh: Duquesne University Press; 2009.
19. Kvale S, Brinkmann S, Andersen TM, Rygge J. Det kvalitative forskningsintervju. Oslo: Gyldendal Akademisk Forlag; 2015.
20. Malterud K. Fokusgrupper som forskningsmetode for medisin og helsefag. Oslo: Universitetsforlaget; 2012.
21. Malterud K. Kvalitative metoder i medisinsk forskning: en innføring. Oslo: Universitetsforlaget; 2011.
22. Graneheim UH, Lundman B. Qualitative content analysis in nursing research: concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness. *Nurse Educ Today*. 2004;24(2):196-202.
23. Abbott A. The system of professions, An essay on the division of expert labor. Chicago: University of Chicago Press; 1988.
24. Regjeringen. St.meld. nr. 47 (2008-2009). Samhandlingsreformen — Rett behandling – på rett sted – til rett tid: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/stmeld-nr-47-2008-2009/id567201/> (17.1.2018).
25. Regjeringen. Meld. St. 11 (2015–2016). Nasjonal helse- og sykehusplan (2016–2019): <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-11-20152016/id2462047/> (17.1.2018).

# Tverrprofesjonell samarbeidslæring i simuleringslaboratoriet

**Tverrprofesjonelt rollespill ble brukt som pedagogisk metode i et pilotprosjekt for bioingeniør- og sykepleierstudenter.**

Av Sahar Olsen og Anne Synnøve Røsvik

Bioingeniørutdanningen, Institutt for biologiske fag, NTNU Ålesund

Helse- og sosialfag-utdanningene er pålagt å legge til rette for læring som kan bygge opp tverrprofesjonell samarbeidskompetanse til beste for pasienten. I stortingsmeldingen «Utdanning for velferd» (1) står argumenter og føringer for tverrprofesjonell samarbeidslæring (TPS):

«Behovet for økt samspill mellom aktører, utdanningsnivåer, fagområder og profesjoner stiller både utdanningssystemet og helse- og velferdstjenestene overfor store utfordringer, men gir også mange muligheter. Målet er å utdanne kandidater som har kompetanse til å gi morgendagens pasienter og brukere trygge, helhetlige og kvalitativt gode tjenester, og som ser sammenhengene mellom påvirkningsfaktorer og helse og velferd. Dette krever godt samarbeid og god bruk av ressurser på tvers av utdanningssystemet og tjenestene. Størstedelen av arbeidet med å tilpasse utdanningene slik at de svarer på framtidens kompetansebehov, må gjøres av utdanningsinstitusjonene, men de er avhengige av medvirkning fra helse- og velferdstjenestene for å lykkes med oppgaven».

Tverrprofesjonell samarbeidskompetanse består av god kunnskap om andres profesjoner, respekt for andres profesjoner og det å ha felles mål om samhandling og samarbeid. I tillegg består TPS av å avklare roller, forventninger og praktiske oppgaver, samt å ha et klart mandat (2). TPS er ifølge Barr definert som at studenter fra to eller flere helseprofesjoner er engasjert for å lære med, fra og om hverandre (3).

Ved NTNU i Ålesund har vi i flere år hatt en teoretisk innføring i TPS. Sykepleier- og bioingeniørstudenter har i løpet av første studieår hatt felles undervisning i fire timer. Denne teoriundervisningen er introduksjon til TPS der studentene arbeider sammen i tverrprofesjonelle grupper, med mål om å bli kjent med hverandres fremtidige yrkesroller og ansvarsområder, i tråd med hovedmålet for TPS. I 2017 gjennomførte vi TPS som en pilot for tredjeårsstudenter med simulering som pedagogisk metode. Simulering er ifølge Jeffries 2007 (4) en aktivitet som etterligner et klinisk miljø hvor en kan trene prosedyrer, ta beslutninger og drive kritisk tenking ved hjelp av rollespill, video eller simulatorer.

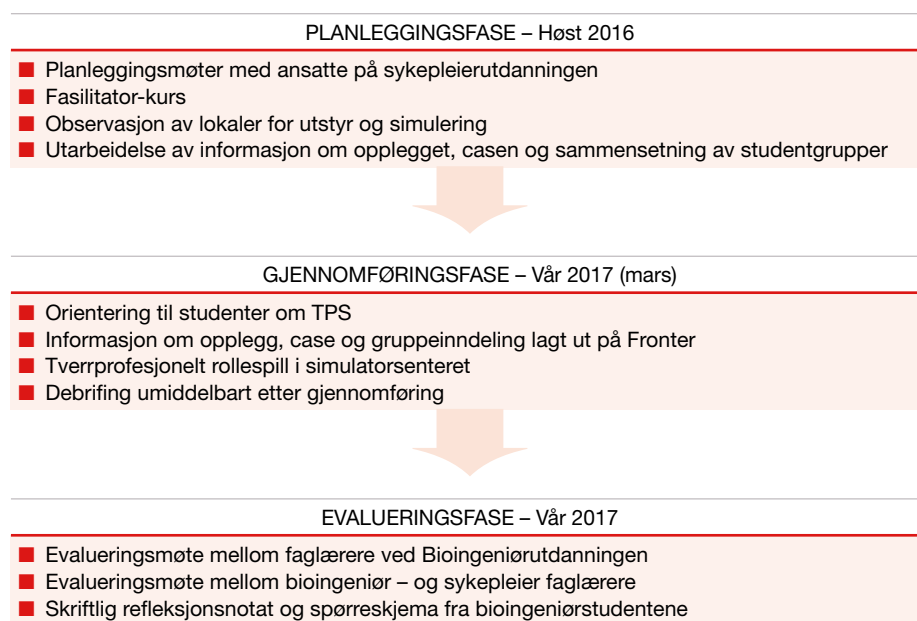
I denne artikkelen presenterer vi våre erfaringer med piloten.

## Metode

En oversikt over studien og opplegget er presentert i figur 1. Opplegget besto av tverrprofesjonelt rollespill i sykeplei-

ernes simulatorsenter med påfølgende debriefing og evaluering.

Vi startet med et planleggingsmøte med alle involverte lærere i begge utdanninger. Der diskuterte vi hvilke emner, tidspunkt og lokaler som ville være egnet for TPS. Sykepleierutdanningen skulle utføre simulering ved hjelp av simulatordukke, og for bioingeniørstudentene måtte vi finne et passende tema som kunne samordnes med dette opplegget. En forutsetning for planleggingen og gjennomføringen var at fagansvarlig var sertifisert som fasilitator i simulering som læremetode. Fasilitatorkurset inneholdt følgende tema: Simulering som læremetode (briefing, roller under simulering, debriefing), pasientsikkerhet, ikke-tekniske ferdigheter, skrive scenarioer, bruk av video og praktisk gjennomføring av simulering. Studenter i begge fag ble deretter godt informert. Gjennomføringen og evalueringen foregikk som skissert i figur 1.



**FIGUR 1:** Oversikt over fasene i TPS-prosjektet.





Sara Thien-Kieu Tran, tredje års bioingeniørstudent ved NTNU i Ålesund, sammen med dukken på simulerings-senteret.

Foto: Sahar Olsen.

#### Tilpasning av casen

Det ble tatt utgangspunkt i en ferdig utviklet case innen temaet barnesykepleie. Den var opprinnelig laget for sykepleiere og måtte tilpasses bioingeniørstudentene. For begge utdanningene var kommunikasjonsaspektet essensielt. Dette var utgangspunktet for en omskriving av casen, slik at den fikk et mer tverrprofesjonelt fokus der begge yrkesrollene ble synliggjort (se egen ramme).

For bioingeniørstudentene handlet læringsmålene om transfusjonsmedisin, prosedyre for venøs blodprøvetaking av barn, bestilling og klargjøring av blod – og prosedyre for henting av blod fra blodbanken. Begge utdanningene vektla kommunikasjon med pasient, pårørende og tverrprofesjonell samhandling (se egen ramme).

#### Simulering og debrifing

Simuleringen ble gjennomført over to dager ved Simuleringscenter 1 på NTNU i Ålesund med simuleringsdukken Mega-Code Kid (5) som pasient. Studentene ble inndelt i åtte tverrfaglige grupper bestående av tre bioingeniørstudenter og seks sykepleierstudenter. Det ble gjennomført en simuleringsseanse i hver gruppe som besto av besto av orientering, rollefordeling, rollespill og debrifing. Til hver seanse deltok to bioingeniørlærere og to sykepleierlærere. Hver seanse tok cirka én time. I debrifingsdelen var det sykepleierlærerne som førte refleksjonssamtale med hele gruppen. Debrifing har

ifølge Ødegården (6) tre stadier; beskrivelsesfase, analysefase og anvendelsesfase. Hensikten er å få studentene til å reflektere over sin egen læring ut fra et definert læringsutbytte. Det var hele tiden viktig å skape et trygt miljø, og dermed sørge for at studentene fikk en positiv tilnærming til læringsmålene. Samtalen med deltakerne dreide seg om hva som ble gjort, hvordan det ble utført og hva som kunne vært gjort bedre. Til slutt ble studentene spurt om hva de har lært av seansen, ut fra de oppsatte læringsmålene.

#### Evaluering

Det ble gjennomført evalueringsmøter i etterkant både med bioingeniørlærerne alene og sammen med sykepleierlærerne. Bioingeniørstudentenes evaluering besto av et spørreskjema og et refleksjonsnotat. Studentene ble spurt om læringsutbytte, hva de syntes var positivt og hva som kunne gjøres bedre.

#### Resultater

I evalueringsmøtet mellom faglærerne ved bioingeniørutdanningen kom det frem at TPS er en fin undervisningsform og et interessant bidrag til våre ordinære pedagogiske metoder. Det var interessant å ta i bruk simulatorsenteret og simuleringsdukken (vanligvis simuleres blodprøvetaking på gummiarm). Det ble påpekt at casen burde vært bedre tilpasset bioingeniørens rolle på en tydeligere måte. Det kom også frem at det burde

vært mulig å bruke autentisk utstyr, for eksempel ekte laboratorierekvisisjoner med informasjon om prøver som skulle tas og etiketter med navn og personnummer.

I møte mellom faglærere ved bioingeniørutdanningen og sykepleierutdanningen kom det frem at sykepleierlærerne syntes det var nyttig å lære om bioingeniørrollen. Det var enighet om at casen burde omarbeides for å bli bedre egnet for tverrprofesjonell samarbeidslæring. Det kom forslag til nye og forbedrede caser, for eksempel spesielle blodprøvetakingssituasjoner som krever samhandling mellom sykepleiere og bioingeniører. Det kan være prøvetaking av små barn, smittepasienter, uvillige pasienter, pasienter som ikke kan gjøre rede for seg, psykisk ustabile pasienter, pasienter som er påvirket av medikamenter eller pasienter med store skader. Det ble presisert at det er viktig å ha felles undervisning for begge studentgrupper i forkant av gjennomføringen av TPS, og at dette bør inkludere informasjon om det pedagogiske opplegget og en god forklaring om hensikten med TPS. Det er også behov for at alle lærere ved bioingeniørutdanningen gjennomfører fasilitatorkurs.

Bioingeniørstudentenes evaluering viste at de syntes det var positivt å gjennomføre TPS sammen med sykepleierstudenter. De syntes det var positivt å få innblikk i sykepleierens fagområder, arbeidssituasjon og ansvarsområde, samt at det var en fin mulighet til å styrke samarbeidet mellom studentgruppene. De mente også at TPS kan føre til bedre pasientbehandling, spesielt ved å øve på situasjoner under kontrollerte forhold. De presiserte at det var fint å få direkte tilbakemelding i debrifingen på eget arbeid. Det ble også nevnt at ved stressende situasjoner kan bioingeniørene føle seg avvist/oversett, og at TPS hjalp dem å se slike situasjoner også fra sykepleierens side. Studentene mente at det kan være lettere å kommunisere med andre yrkesgrupper i fremtiden etter å ha gjennomført TPS. Det ble også påpekt at studentene lærer av de feilene som blir gjort under TPS, og at de derfor kanskje kan unngå dem når de kommer ut i arbeid på sykehus.

Til spørsmål om hva som kan gjøres bedre, kom det frem at det var ønskelig med mer informasjon og forberedelse

## Beskrivelse av case

Pasienten er en jente på 8 år (Nora) som ankom barne- og ungdomsavdelingen for cirka to timer siden etter kirurgisk fjerning av appendix. Pasienten er våken, svarer adekvat på tiltale og er orientert om hva som har skjedd. Pasienten har innlagt venflon på høyre hånd. Mor er på rommet hos Nora. Ved kontakt med lege (per telefon) forordnes blodprøver av sykepleier via telefon. Prøver til ABO, Rh og antistoff screening er tatt tidligere.

- Bioingeniør kommer og tar blodprøver. Nora er litt motvillig, men lar seg overtale.
- Bioingeniør ringer ut svar: Hemoglobin på 7,7 g/dL.
- Sykepleier ringer lege som forordner blod (en pose SAG).
- Sykepleier bestiller blod (per telefon).
- Bioingeniør gjør klar blodet.
- Blodet hentes (ifølge prosedyre) av sykepleier.
- Blod kontrolleres på avdeling (ifølge prosedyre) og henges opp.

## Læringsmål

### Felles:

- Øve på god hjelpende kommunikasjon med pasient, pårørende og mellom helsepersonell.
- Øve på tverrprofesjonell samhandling.

### Bioingeniørstudenter:

- Øve på venøs blodprøvetaking på barn.
- Transfusjonsmedisin:
  1. Øve på å motta bestilling av SAGMAN-blod.
  2. Øve på prosedyre for utlevering av blod fra blodbanken.

### Sykepleierstudenter:

- Postoperative observasjoner og tiltak.
- Dokumentasjon i kurve og på observasjonsskjema.

i forkant av TPS. For eksempel ble det foreslått å gjennomføre en refleksjonsamtale også før simulering, og ikke bare etter. Da blir man bedre kjent på tvers av gruppene, og kanskje mer komfortable i begynnelsen av simuleringen. Et annet viktig synspunkt var at det kunne vært hensiktsmessig å tildele rollene på forhånd. Da blir studentene bedre forberedt på hvilket ansvar de har i ulike situasjoner. Generelt var det også ønskelig med en mer realistisk case med større vekt på det bioingeniørfaglige. Spesielt ønsket de at det brukes autentiske og gjenkjennbare rekvisita.

### Diskusjon

Gjennomføringen av denne piloten ga oss nyttige erfaringer som kan brukes videre i undervisningen, forutsatt forbedringer av TPS-opplegget basert på evalueringene. Arbeidet med piloten hjalp oss å styrke nettverket mellom faglærere ved bioingeniør- og sykepleierutdanningene.

I utgangspunktet hadde vi delte meninger om flere forhold ved TPS. Bruk av simuleringsskissen var nytt for lærergruppen på bioingeniørutdanningen, og kun en lærer hadde vært med på TPS-gjennomføring tidligere. En annen utfordring i piloten var valget av gjennomføringstidspunkt, siden det var lagt til

den perioden studentene arbeider med bacheloroppgaven.

Tidsforbruket for bioingeniørutdanningen stod heller ikke i forhold til størrelsen på «Tema TPS» i pensum. En mulig løsning kan være å se på andre former for implementering av TPS, for eksempel ved hjelp av e-læring, skyggepraksis, virtuelle rom og andre utgangspunkt for en case.

Studentene var stort sett fornøyde, men kom med gode forslag til forbedringer, som vi vil ta hensyn til i det videre arbeidet med opplegget. Det ble foreslått at man har refleksjonssamtale både i forkant og etterkant av simuleringen. Vi vil i fremtiden inkludere studenter i planleggingen av både tidspunktet og gjennomføringen av TPS i tredjeåret. Utfordringen vil være å formulere nye TPS-opplegg som reflekterer samarbeidet omkring pasienter og gjerne i forbindelse med blodprøvetakingssituasjoner.

Som helsepersonell har vi en essensiell hovedoppgave; å hjelpe pasienten på best mulig måte ut fra hvilken helsesituasjon vedkommende er i. Det er dermed viktig at det samarbeides tverrfaglig for å kunne tilby faglig hjelp på alle områder.

Noe av verdigrunnlaget i stortingsmeldingen «Utdanning for velferd» (1) omhandler det å ha respekt for, og god kunnskap om andre profesjoner, samt felles mål om samhandling og samar-

beid. I tråd med det vil vi utvikle nye TPS-opplegg ved å bygge på studentenes tilbakemeldinger. Det er viktig å legge til rette for at tverrprofesjonell samarbeidskompetanse blir ivaretatt ved hjelp av relevante og gjennomførbare undervisningsopplegg for begge studentgrupper. ■

### Referanser

1. Regjeringen. Meld. St. 13 (2011-2012) Utdanning for velferd: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-13-20112012/id672836/sec1> (20.12.2017).
2. Helsedirektoratet. Samhandlingsreformen og ny folkehelselov: Behov for «samfunnskompetanse» i kurs- og utdanningstilbud. Oslo: Helsedirektoratet; 2011.
3. Barr H, Koppel I, Reeves S, Hammick M, Freeth D. Effective Interprofessional Education: Argument, Assumption and Evidence. Oxford: Blackwell Publishing Ltd; 2005.
4. Jeffries, PR. Simulation in nursing education: from conceptualization to evaluation. New York: National League for Nursing; 2007.
5. Laerdal. MegaCode Kid TM: <https://www.laerdal.com/no/MegaCodeKid> (20.12.2017).
6. Ødegården T, Struksnes S, Hofmann B. Pasient-simulering i helsefag – en praktisk innføring. Oslo: Gyldendal Akademisk; 2015.

# God teoretisk ballast til fremtidige prøvetakere

## *Blodprøvetaking i praksis*

Forfatter: Astrid-Mette Husøy  
Forlag: Cappelen Damm Akademisk  
Antall sider: 214  
Pris: 349 kroner  
ISBN-nummer: 978-82-02-50431-1

### Av Randi Rekkebo,

Laboratoriekonsulent i Noklus Trøndelag og medlem av RUPPAS

Boken *Blodprøvetaking i praksis* dekker mye av pensumet i bachelorutdanningen for bioingeniører, og er også aktuell som lærebok for sykepleierutdanningen og andre helsefagutdanninger. For alle helsearbeidere som praktiserer prøvetaking, er den et fint oppslagsverk. Forrige utgave kom i 2014. Siden preanalyse er et fagfelt med høy forskningsaktivitet, og med tanke på at boken brukes som lærebok, er det viktig at oppfølgerne kommer hyppig.

Forfatteren, Astrid-Mette Husøy, er Dr.scient., spesialbioingeniør og førsteamanuensis. Hun har skrevet mange artikler om preanalyse og pasientnær analyse, og hun er oppdatert på de nasjonale og internasjonale retningslinjer og standarder som til enhver tid gjelder. Riktig prøvetaking og prøvebehandling, samt at pasienten har en god opplevelse rundt prøvetakingen, er essensielle trekk gjennom hele boken.

Oppbygningen av denne siste utgaven er nokså lik de tidligere utgavene. Temaer som belyses litt ekstra er biologisk variasjon og kvalitetssikring av den preanalytiske fasen. Faguttrykk er godt forklart i en ordliste, og etter hvert kapittel er det en kort oppsummering.

### Prøvetaking

Forfatteren belyses mange aspekter rundt temaet prøvetaking. Hun beskriver viktigheten av at prøvetakeren er oppmerksomt tilstede, har evnen til å vise empati og være pålitelig.

Hun understreker at tverrfaglig samarbeid er viktig for å få god pasientbehandling, og jeg merker meg at hun også understreker hvor viktig det er at pasientene får informasjon om sine egne prøveresultater.

Desentralisert prøvetaking er også nevnt,

men jeg savner noen ord om hvordan kompetansen skal opprettholdes på laboratoriene, når prøvetakingen blir desentralisert.

Husøy har mange års erfaring i prøvetaking, og det preger boken. Et eksempel er når hun beskriver fordelene ved å bruke primærrør. Det reduserer både faren for smitte og feilmerking. Hun beskriver også viktigheten av å identifisere riktig pasient (kapittel 4.2). Her viser hun blant annet til internasjonale standarder (CLSI og WHO). Noe av det jeg liker best ved boken er at Husøy hele tiden viser hvor hun har funnet dokumentasjon og hva lovverket sier. På den måten kan boken være et nyttig redskap i prosedyreskriving, under revisjoner og akkreditering.

### Illustrasjoner, bilder og tabeller

Boken har mange fine illustrasjoner, bilder og tabeller. For eksempel i kapittel 7.2 der en illustrativ tabell gir en fin oversikt over rekkefølgen av rør.

Kapitlene i boka som handler om venøs og kapillær prøvetaking, samt spesiell prøvetaking, inneholder også fine, illustrative bilder samt gode forklaringer. Det kunne med fordel ha vært bilde av litt mer gjenkjennbare stasebånd. De som avbildes i kapittel 8.4 er av gammel dato og brukes sjelden.

### Kapillær prøvetaking

Forfatteren skriver i Kapittel 10: «Kapillær prøvetaking er standardprosedyre ved en rekke pasientnære analysemetoder som for eksempel der en skal måle hemoglobin, glukose, CRP eller INR».

Her mener jeg at hemoglobin burde vært utelatt, da det ikke er anbefalt å måle hemoglobin i kapillære prøver. Forfatteren skriver da også i kapittel 15.7 at det *anbefales å måle hemoglobin i venøse prøver*.

### Preanalytisk fase

Husøy skriver at det er viktig at komponenter i blodprøven ikke forandrer seg gjennom den preanalytiske fasen. Sentrifugering er beskrevet som en viktig parameter å optimalisere. Begreper som G (sentrifugalkraf-



ten), RPM (omdreiningshastighet) og radius ( $r$ ) er godt beskrevet. Jeg mener omregningskalkulatoren også burde vært beskrevet siden den er flittig i bruk på de fleste typer laboratorier.

### Pasientnær analyse

Pasientnær analyse er et stort fagfelt som omtales i et eget kapittel. Husøy skriver litt om hva som kreves av disse analyseinstrumentene for at de skal tilfredsstill kvalitetskrav og god brukervennlighet. Med tanke på at mange bruker *Blodprøvetaking i praksis* som lærebok, kunne hun med fordel ha omtalt SKUP (Skandinavisk utprøving av laboratorieutstyr) i kapitlet om Teknologi og kvalitet (15.2).

Egenmåling av INR beskrives uten at forfatteren omtaler opplæring som en helt essensiell del av opplegget når pasientene får et slikt instrument.

### Urinprøver

Det er økt fokus på urinprøver i helse-Norge, og det er flott at Husøy har valgt å utvide kapitlet om dette temaet.

Jeg merker meg at forfatteren presiserer at identitetssikring er et viktig moment mht. urinprøven. Hun burde i tillegg skrevet at kliniske opplysninger *alltid* skal følges med en urinprøve som sendes til bakteriologiske undersøkelser.

### Konklusjon

For å bli en god prøvetaker må man øve mye, men det er også viktig med teoretisk kunnskap. Jeg mener at denne boken er med på å gi en god teoretisk ballast for å kunne bli gode blodprøvetakere. ■



Vi er stolte av yrket og bioingeniørtittelen vår. Så nå er det jaggu på tide at vi begynner å fortelle hva vi er når vi presenterer oss.

## Si at du er bioingeniør!

«LABEN», «labdama», «stikkemannen», eller de klassiske som aldri går av moten: «Dracula», «Blodsuger», «Vampyr» og «Myggen». Ja, vi kalles mye rart vi bioingeniører, men kan vi egentlig bare skylde på oss selv?

HVOR OFTE velger vi ikke selv å la være å presentere oss som bioingeniører i jobbsammenheng? Det være seg overfor pasienter, eller når vi snakker med annet helsepersonell. Hvis du tenker etter selv, hvordan valgte du i din siste pasientkon-



*Er vi redde for at vi kan bli spurt om hva en bioingeniør gjør?*

takt, eller på telefon til en sengepost, å presentere deg? Var du fra «laben», eller var du bioingeniør fra laboratoriet?

JEG RINGER ofte til andre laboratorieavdelinger, både i Sørlandet Sykehus og rundt omkring ellers i landet. Påfallende ofte opplever jeg at den som svarer i andre enden ikke presenterer seg som bioingeniør, selv om jeg vet at personen er det. På den andre siden opplever jeg ytterst sjelden at sykepleiere velger samme tilnærming. Det går nemlig langt mellom hver gang jeg ringer en sengepost og sykepleieren ikke presenterer seg med navn og tittel.

ER VI REDDE for at vi kan bli spurt om hva en bioingeniør gjør, og at vi mangler et kort, informativt og presist svar? Er det derfor vi ofte bruker «laben»? Eller er vi rett og slett bare slappe og gidder ikke fullføre setninger? Mine opplevelser gjennom snart 20 år i bioingeniøryrket tilsier at bioingeniører faktisk ofte forventer at andre profesjoner – og pasienter – vet at vi er nettopp bioingeniører. Men

det er vel litt optimistisk å forvente at de vi møter skal vite at vi er bioingeniører, når vi aldri gidder å fortelle dem det?

MANGLER VI yrkesstolthet? Nei, yrkesstoltheten er der. For eksempel er det få ting som provoserer en bioingeniør så mye som når det blir snakk om desentralisering av prøvetaking og andre bioingeniørfaglige oppgaver, det har tidligere debatter i Bioingeniøren vist. Siste års debatt om yrkestittelen viser at meningene er sterke også om bioingeniørtittelen, at det er en tittel vi mener vi skal videreføre. Men da må vi jaggu lære oss å bruke den!

DE GANGENE vi bruker bioingeniørtittelen gjennomgående er i forbindelse med NITO-arrangementer. Der går det langt mellom hver gang en bioingeniør ikke presenterer seg som bioingeniør. Kanskje er det fordi det dreier seg om tillitsvalgte, som er mer bevisste på dette med profilering?

MED EN VISS FARE for å kaste stein i glasshus (det er ikke alltid jeg husker å bruke tittelen selv heller, men jeg prøver): Vi må som profesjon bli langt mer selvbevisste hvis vi vil bli en mer synlig og verdsatt gruppe i helsevesenet. Vi kan ikke fortsette å leve i den tro at det ordner seg av seg selv, bare vi gir det tid nok. Vi er nødt til å begynne med oss selv. Å si at vi er bioingeniører i våre mange små møter med pasienter og andre profesjoner, er en god begynnelse. ■



Av Frode Askildsen

### 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

Vi må tåle at pasienter er uvennlige og sure, men vi skal ikke finne oss i at de trakasserer oss på grunn av kjønn eller etnisitet.

## #Metoo: Vi skal IKKE være overbærende!

Av Signe Røynås

Laboratoriekonsulent i Noklus, Sørlandet sykehus Kristiansand

#Metoo har satt seksuell trakassering på dagsorden. Det er bra, for det er på tide at alle nå blir klar over at det er et stort problem og at det foregår overalt i samfunnet – også i helsevesenet. Enda viktigere er det nå å bidra til å endre holdninger for å redusere dette «utsket».

### Blir bioingeniørene trakassert av pasienter?

I sitt etikkinlegg i Bioingeniøren 2 2018 skriver Kjetil Jensen at seksuell trakassering er «enhver form for uønsket seksuell oppmerksomhet som har som formål eller virkning å være krenkende, skremmende, fiendtlig, nedverdiggende, ydmykende eller plagsom».

Vi har ulike grenser for når vi føler oss krenket, men ingen er i tvil om når de selv blir trakassert. Det gjør vondt. Jeg føler selv ubehag når pasienter klapser meg på rompa, stryker meg lett over brystene eller kommer med slibrige bemerkninger. Selv om møtene mellom pasienter og bioingeniører ofte er korte, så hender det at vi blir seksuelt fornærmet.

### Hvordan skal vi reagere?

Tove Johnsen skriver på Bioingeniørens Facebook-side (gjengitt i Bioingeniøren 3 2018) at «overbærenhet er også en måte å reagere på». Det er jeg helt uenig i. Pasienter har ikke rett til å behandle helsepersonell respektløst selv om de er syke. Vi må si ifra til vedkommende som



Foto: iStock

klyper oss i rompa at dette er uakseptabelt. Hvis vi ikke reagerer så aksepterer vi stilltiende en seksuell trakassering som høyst sannsynlig vil fortsette. Vi sender et signal til medpasienter, kollegaer og avdelinger om at det er greit å oppføre seg slik. Den som trakassere vet ikke alltid hvor grensen går og trenger hjelp for å endre oppførsel. Alle må bidra til en holdningsendring slik at ingen, uansett kjønn, blir behandlet respektløst.

### Gjensidig respekt

Vi må tåle at pasienter er uvennlige og sure, men vi skal ikke finne oss i at de trakasserer oss på grunn av kjønn eller etnisitet. Helsepersonell skal behandle pasientene med respekt, toleranse og empati. Selv om det ikke finnes regler for det, forventer vi at pasientene har folkeskikk og møter oss med respekt. Respekt mellom bioingeniør og pasient bør gjelde begge veier. Heldigvis er de aller fleste «pasientmøtene» hyggelige og positive. ■

## Kommentarfeltet

Utvählte kommentarer fra Bioingeniørens facebookside.



### ■ På tide med lønnsjopp

Så lenge helseforetakene ikke ønsker å ha vesentlig forskjell på lønna til ansatte med ulike bachelorgrader, er kampen veldig vanskelig. Da må det i så fall bli et løft for alle kvinnedominerte yrker med bachelorgrad innen helse. Nå er det snart 20 år siden vi sist hadde et lønnsjopp og det er på tide å få et nytt hopp!

**Siri Størkersen**, om artikkelen

«Hvordan jobber BFI med å bedre lønna til bioingeniørene?»

### ■ #metoo: Det kan være vanskelig å ta kampen

Hva med eldre pasienter med demens og lignende? Det er ikke alltid man vet hva slags pasient man kommer inn til. Og når man står der med nåla i armen, hva da? Avbryter man prøvetakingen?

Enten det er rasisme og / eller seksuell trakassering, så er det jo helt uakseptabelt, men jeg skjønner at det å ta den kampen er vanskelig når man er konsentrert og under hardt arbeidspres.

**Tina Teigen**, om artikkelen «#metoo: Vi skal IKKE være overbærende!»

### ■ Er det bioingeniørmangel?

Det skrives mye om at Norge trenger flere bioingeniører i fremtiden, men hvor reelt er det? Det er jo ikke like mange nye stillinger i forhold til det antallet som utdannes, eller tar jeg feil?

**Camilla Bals Lie**, om artikkelen

«Autorisasjon for utenlandske bioingeniører er en vanskelig og langvarig prosess»

### ■ Lovende jobbmarked

Mange arbeidsgivere melder fra om at det er vanskelig å rekruttere bioingeniører. Dessuten er det veldig mange bioingeniører som når pensjonsalder de neste årene, så det er og vil bli en mangel på bioingeniører framover. Det er noen unntak, det gjelder spesielt Trondheim, der det er en stor bioingeniørutdanning og mange utdannes per år. Der må nok noen av de nyutdannede flytte for å være sikker på å få jobb. Uansett – for nyutdannede bioingeniører og studenter er jobbmarkedet generelt lovende!

**Marie Nora Roald**, om artikkelen

«Autorisasjon for utenlandske bioingeniører er en vanskelig og langvarig prosess»





# Nok av utfordringer å bryne seg på

Tommy Larsen forlot bioingeniøryrket fordi det var for få utfordringer. Akkurat det får han nok av i disse dager.

Av Grete Hansen

ANSVARLIG REDAKTØR

Sammen med kolleger på hjerteavdelingen på UNN skal Larsen delta i oppbyggingen av hjertesenteret i Bodø. Men han har ikke lyst.

– Jeg er uenig i at det skal opprettes PCI-senter (PCI = perkutan koronar intervensjon, red.anm.) i Bodø. Jeg ser ikke nytten av det. Vi er et ganske lite senter ved UNN med sju hjerteleger som gjør utblokkinger og liknende og som deler et døgnkontinuerlig vaktskift. Skal vi dekke et senter i Bodø også blir belastningen svært stor.

– For det er foreslått at legene i Tromsø skal ambulere til Bodø?

– Ja, og hvis det blir løsningen sier jeg nei takk. Med tre barn har jeg ikke til hensikt å pendle mellom Tromsø og Bodø. Men vedtaket er fattet og det må vi forholde oss til. Jeg regner med at det er mer aktuelt at vi lærer opp leger som kan ta seg av dette på permanent basis i Bodø. Det skal jeg selvsagt bidra til.

– Jeg har lest at PCI-behandling bør gjøres innen 90 minutter etter et hjerteinfarkt. Er det mulig i Nord-Norge, med bare ett PCI-senter og så lange avstander?

– Dette gjelder større hjerteinfarkt. I dag løser vi det med trombolyse, som er en god behandling. Alle hjerteinfarktpasienter som ikke bor i nærheten av et PCI-senter får slik medikamentell trombolysebehandling før de sendes videre. Ved mindre infarkt skal pasienten uansett etter hvert overflyttes til et PCI-senter for utredning.

– Men hjertesenter blir det. For folk i Nordland – og styret i Helse Nord – er ikke enig med deg?

– Nei, og det er det jeg ikke forstår. Hva er gevinsten? Det skal brukes masse penger på noe som ikke gir helsemessig uttelling.

**NAVN:** Tommy Larsen

**ALDER:** 46 år

**ARBEIDSTED:** Universitetssykehuset Nord-Norge

**AKTUELL FORDI:** Står midt i striden om det skal opprettes hjertesenter ved Nordlandssykehuset i Bodø. Tommy Larsen er utdannet bioingeniør og lege. Han er nå overlege og spesialist i hjertesykdommer og en av dem som etter planen skal betjene det kommende hjertesenteret i Bodø.

Overlevelsen etter hjerteinfarkt i Helse Nord er allerede svært god – over landsgjennomsnittet – også i Nordland. Det er dessuten et dagsenter som er vedtatt for Bodø, men mange av de alvorlige infarktene skjer jo på kveld, natt og i helger.

– Du jobbet noen år som bioingeniør før du startet medisinstudiene. Har du med deg noe fra ditt tidligere yrke inn i det nye?

– Jeg jobbet cirka tre år som bioingeniør, blant annet på blodbankene i Oslo og Tromsø. Jeg har nok tatt med meg en større forståelse for riktig rekvirering av prøver – og for feilkilder og tolkning av svar.

– Hvorfor ble du bioingeniør?

– Jeg ble litt lurt av yrkestittelen. Det høres mer interessant ut enn det jeg etter

hvert fant ut at det var. Tittelen ga løfter om moderne apparatur og spennende analyser, men i realiteten ble det mest rutinearbeid.

– Og da må jeg også spørre; hvorfor ble du lege?

– Jeg ville ha mer å bryne meg på og en mer utfordrende jobb enn det bioingeniøryrket kunne gi. Samtidig ønsket jeg mer kontakt med pasientene enn bare blodprøvetaking. Da ble medisinstudiet løsningen.

– Hvordan tror du studiekameratene fra bioingeniørutdanningen husker deg?

– Som en særing, ha – ha! Jeg håper jo at de ikke har vonde minner om meg. Jeg var ikke så frampå sosialt, men rent faglig hang jeg greit med – selv om jeg ikke leste så altfor mye.

– Hvilke oppgaver arbeider du med akkurat nå?

– Akkurat nå steker jeg pannekaker. Jeg har fri og lager middag til de tre sønnene mine. Pannekaker er fast meny når mammaen ikke er hjemme, jeg er ikke flink til å lage mat.

– Ok, men hva hadde du gjort om du ikke hadde hatt fri?

– Da ville jeg sannsynligvis vært i gang med en utblokkning sammen med et par sykepleiere. På en vanlig arbeidsdag behandler vi fem – seks pasienter. En dag i uka har jeg 24-timersvakt og da behandler jeg opp til ti pasienter.

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

– Da håper jeg i hvert fall at det er mindre administrasjon. Det er alt for mye papirarbeid og for mange møter. Jeg vil først og fremst gjøre pasientrettet arbeid. Det er det jeg er utdannet til.

– Hva gleder du deg mest til akkurat nå?

– Til sommeren! Det er fryktelig mye snø her i Tromsø nå. Jeg har et par jakthunder som skal luftes og trenes titt og ofte. Det er mye enklere og hyggeligere i sommerhalvåret. ■

## FAKTA |

■ Styret i Helse Nord vedtok i desember at det i 2019 skal opprettes et PCI-senter ved Nordlandssykehuset i Bodø. Saken førte til store protester fra både medisinske og politiske fora i Troms og Finnmark, og var bakgrunnen for at tidligere sykehusdirektør ved UNN, Tor Ingebrigtsen, i februar måtte forlate stillingen sin. I styrevedtaket står det blant annet at etableringen ikke skal svekke UNN sin posisjon som universitetssykehus – og at det hjertemedisinske miljøet ved UNN skal styrkes før igangsetting av PCI-tilbudet i Bodø.

# Vinn en kake til fredagskaffen på laben!

Løs kryssord sammen med kollegene og vinn kake!  
Send løsningen (hele kryssordet) til Bioingeniøren, pb. 1636 Vikå, 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. Svarene må være hos oss senest 14. mai. Løsningen og navnet på vinneren blir lagt ut på bioingeniøren.no. Lykke til!

				<b>XORD .NO</b>	LYKKE-LIGE	MASKIN-DEL	KUNST	KANTET ↓		HARDING- FELE- SPILLER	MESTER- SKAP	2740	100 m2 ↓	KON- TROL- LERE		PLANTE- DEL	↓	
				→												↙		
				HALV- APE					VERSUS TURNÉ						SVAK TRI- NITRO- TOLUEN			
				UNDER- HOLDE							IGJEN TRØN- DER- GRUPPE							
GOD MAT- FISK	↓		INDI- ANER	↓	SØVN- LØSHET	TOALETT KLANG- LØS	CA. HALV KILO FERDEN OVER VÅNN					SLUTTE LETT NEDBØR						
BRODD					FYREN LEDDET					IKKE BILLIG SKJERM						↓	INN- VOLLER	
															HOS GLIMT			
KAN GLOSER VÆRE	RÅD- SPØRRE JUICE										MYTO- LOGISK FIGUR PUGGE							
URINN- VÅNER KAPRE					REIP FOR- BINDING			FUGL REDSKAP					MÅLTID LAND- TUNGE					
			SLAG- STED													↘		
DISPEN- SASJON							PREFIKS			20 STK.							LIKE	
KV. NAVN					BOL- VERK- ENE							RIKE						

## Dikt fra Oppland krets

Overskriften under var tittelen på et personaleseminar som Oppland fylkeskommune avholdt i januar. Karsten Isachsen var foredragsholder. Tre fra styret i Oppland krets deltok på seminaret. En av dem ble bedt om å fortelle om Isachsens foredrag på kretsens årsmøte. Hennes personlige gjengivelse av opplevelsen følger her- til glede for Bioingeniørens lesere.

## Sint sant sunt

Av Signe Jakobsen, inspirert av Karsten Isachsen

Et menneske er fullt av informasjon og data. I vårt innvendige landskap er følelsens hovedgate. Hva vi mennesker føler, det er viktig. Vi kjenner oss det vi gjør er rett og riktig, for vi har et system av grenser, rammer og verdier som påvirker det vi gjør og det vi sier. Hva er det som har vært med på å bestemme? Jo, venner og skole, og ikke minst alt hjemme. Vi lar oss sikre og usikre. Noen taler lite, andre mer. Når noe gjer galt, har vi lett for å klandre. Hvordan vi har det, avhenger av andre! Hva skjer ofte når noen ikke holder hva de lover? Jeg blir selv sint, men andre hjelper til godt. Det kan tro, nå har jeg endelig forstått. Vårt innvendige landskap må ikke være for lite. Begivenheter kan skape forskjellige reaksjoner for hvert menneske tenner på sine spesielle toner. Noen reagerer med entusiasme og glede og andre med skækk eller med vrede. Hvis du prøver: «Gjett hvorfor jeg er sur?» Ja, da er du ikke særlig lur. Gå ikke rundt og vær taus! Da er det bedre å være raus, men om en ikke lar praten gå som en foss så bør vi la andre få bli kjent med oss. Det skaper ingen lykke! Kan en få glede av sitt sinn? Vredens kilde må en først finne. Er det en av oss som misforstår eller er det jeg som er sår? Kanskje er det fordi jeg er redd at følelsene går over sin breidd. Skal både vi selv og andre få det bra, må vi styres både innen- og utenfra. Vi må våge å være tilstede, og blir vi sinte, må det være real vrede. Til slutt bør vi alle forstå at VENNLIGHET skal vi ikke spare på.

# Bioingeniøren

FOR 25 ÅR SIDEN

## Sint sant sunt

I januar 1993 var tre fra styret i Oppland krets av NOBI på personaleseminaret «Sint sant sunt». Presten Karsten Isachsen var en av innlederne, og inspirert av ham fortalte en av deltakerne (Signe Jakobsen) om seminaret på kretsens årsmøte. Det gjorde hun på rim. Bioingeniøren gjenga diktet i aprilnummeret i 1993 – og vi gjengir her deler av det:

«Hvis du prøver: «Gjett hvorfor jeg er sur?»  
Ja, da er du ikke særlig lur.  
Gå ikke rundt og vær taus!  
Da er det bedre å være raus,  
men om en ikke lar praten gå som en foss  
så bør vi la andre få bli kjent med oss.

Våre følelser må vi ikke undertrykke.  
Det skaper ingen lykke!  
Kan en få glede av sitt sinn?  
Vredens kilde må en først finne.  
Er det en av oss som misforstår  
eller er det kanskje jeg som er sår?  
Kanskje er det fordi jeg er redd  
at følelsene går over sin breidd.  
Skal både vi selv og andre få det bra,  
må vi styres både innen- og utenfra.  
Vi må våge å være tilstede,  
og blir vi sinte, må det være real vrede.  
Til slutt bør vi alle forstå  
at VENNLIGHET skal vi ikke spare på.



## Ulikt fokus

**J**EG HAR en liten historie som forteller hvor ulikt fokus sykepleiere og bioingeniører kan ha. På laben hos oss er det en del blodgassinstrumenter utplassert på postene. Disse overvåker vi bioingeniører fra en såkalt «remote desktop». Vi pleier å informere de som jobber på posten om når de må gjøre mindre vedlikehold av ulikt slag.

En dag jeg hadde ansvaret for denne overvåkningen, så jeg at «waste-dunken» på et av instrumentene ute på en post var full. Jeg ringte derfor for å informere om det og for å be dem om å tømme dunken. Svaret jeg fikk av sykepleieren var: «På hvilken pasient var det jeg skulle gjøre dette sa du?»

HANNE, Oslo Universitetssykehus

Har du en morsom historie? Send den til [bioing@nito.no](mailto:bioing@nito.no) eller ring Bioingeniøren (997 43 151).



## Dette er ikke fem høns

Du mottar mange hundre budskap hver dag. Det er viktigere enn noen gang å kunne stole på at det du leser og ser i mediene er faktabasert og pålitelig. Redaktørens rolle er å være uavhengig, og å sikre en balansert dekning av ditt fagfelt. Den jobben gjør vi på vegne av deg.

Leser du et av Fagpressens blader eller nettstedet – slik du gjør akkurat nå – kan du være trygg på at innholdet som er viktig for deg er vurdert og ivaretatt av en grundig redaksjon.



Kunnskap om bioingeniørens kjernekompetanse er nødvendig for å utvikle yrket i riktig retning og for å styrke vår felles forståelse av bioingeniørfaglig identitet. Spørsmålet er om vi ser likt på hva som utgjør kjernekompetansen vår.

## Spriker bioingeniørers forståelse av kjernekompetanse og felles identitet?



**KJETIL JENSEN**

Medlem av BFIs fagstyre

**P**Å VERDENSKONGRESSEN FOR bioingeniører i Berlin i 2012 ble det fattet vedtak som definerte bioingeniørkompetansen til å være i skjæringspunktet mellom helse og teknologi med et diagnostisk formål. Verdensorganisasjonen for bioingeniører, IFBLS, definerte kjernekompetansen til å være ferdigheter, kunnskap eller evner som bidrar til å utføre en arbeidsoppgave. I 2013 ble det i Bioingeniøren publisert en studie om bioingeniørens kjernekompetanse. Forenklet ble denne vurdert til å være: preanalytisk, analytisk og postanalytisk kompetanse, samt veileder- og relasjonskompetanse (1).

### Kjernekompetanse – hva skal vi bruke den til?

Bioingeniørens kjernekompetanse er et samlebegrep på ulike typer kompetanse som vi mener er beskrivende for yrket. At det er utført norske, danske, finske og



Skal vi ha en sterk yrkesidentitet, trenger vi en felles forståelse av hva som utgjør kjernekompetansen vår.



Illustrasjonsfoto: Annette Larse

– Det er den unike kombinasjonen av helsefag og teknologiske fag som til sammen gjør oss til bioingeniører, skriver Kjetil Jensen.

engelske studier på de respektive lands bioingeniørkompetanse, viser at dette blir ansett som viktig og anvendelig kunnskap. Det er flere grunner til det.

Vi trenger kjennskap til kjernekompetansen når vi skal si noe om yrkets styrker og svakheter i ulike sammenhenger. Dette gjelder ikke minst når vi prøver å se inn i framtiden – er vår kompetanse god nok for morgendagens utfordringer? Må vi gjøre endringer for å møte nye krav som settes? I den norske studien (1) konkluderte forfatterne med at vi trenger økt kompetanse knyttet til analyse, kvalitet og samarbeid. Kjernekompetansen ble vurdert til at vi, etter all sannsynlighet, ikke ville oppfylle de krav som framtidens tjenestetilbud setter. Skal

vi være forberedt på å møte framtidige utfordringer, må det ifølge studien endringer til.

For å kunne utdanne bioingeniører som er klare for dagens og morgendagens utfordringer, kreves det utdanningsinstitusjoner som følger med på den teknologiske og helsefaglige utviklingen. Greier utdanningene å fornye seg i takt med utviklingen? Bioingeniørutdanningene har et viktig ansvar både for utvikling av kjernekompetanse og felles identitet.

### Bioingeniører mangler felles identitet og kompetanseforståelse

Yrkesidentiteten er en kombinasjon av hvordan vi ser på oss selv og hvordan

andre oppfatter oss. Ser vi det samme? Gjennom debatten om yrkestittel, for eksempel, kunne man via kommentarfeltene få et inntrykk av at bioingeniører har ulikt syn på hva som utgjør kjernekompetansen vår. Er vi helsearbeidere, ingeniører, eller begge deler? Yrkesidentiteten vår er med oss hele tiden. Den handler om hvem vi er og hva vi står for, og den kommer til uttrykk på mange måter – blant annet gjennom kompetanseforståelse og når vi samarbeider med andre yrkesgrupper. Tør vi vise kompetansen vår – eller lar vi oss diktere av andre? Vi leser stadig om misnøye over at det er så få som vet hva en bioingeniør gjør. Kan det ha sammenheng med at det er få bioingeniører som markerer seg faglig og som deltar i samfunnsdebatten? Skyldes dette at vi ikke er bevisst på hva som er vårt kompetanseområde? Bioingeniører som er trygge på sin kompetanse, tar ofte større ansvar også i møte med andre yrkesgrupper. Skal vi ha en sterk yrkesidentitet, trenger vi en felles forståelse av hva som utgjør kjernekompetansen vår.

### Helse + teknologi = bioingeniør

Bioingeniørens fagfelt kombinerer helse og teknologi. Det kan medføre diskusjon om hvor vi hører hjemme. Noen mener vi er helsearbeidere. Andre peker på at vi ikke er det fordi vi i hovedsak har et teknologisk basert arbeid. Diskusjonen oppstår ikke bare når utdanningen skal plasseres sammen med andre utdanninger, men også når bioingeniører diskuterer fag og politikk. En felles identitets- og kompetanseforståelse er derfor helt nødvendig for å forstå den rollen bioingeniører skal ha både i dagens og i et fremtidig helsevesen. Vi må ikke undergrave faget vårt. Da må vi ikke argumentere for enten – eller, men for både – og. Vi har den unike kombinasjonen av helsefag og teknologiske fag som til sammen gjør oss til bioingeniører. ■

### Referanse:

Almås SH, Ødegård A. Bioingeniørens kjernekompetanse - en kvantitativ studie. *Bioingeniøren*. 2013;6/7:24-9.

## Et etisk stikk



**MONA PEDERSEN UNNERUD**

Leder for yrkesetisk råd

**I**NFLUENSASESONGEN ER PÅ hell etter å ha herjet vårt langstrakte land. På sin vei har den lagt ned en etter en, og sørget for kroppstemperaturer opp mot 40 grader og verkende kropp. Har du først fått dette viruset på besøk er du ikke i tvil! Så fort de klassiske symptomene er der, er det bare å innta offerrollen under dyna og bli der til viruset slipper taket.

Helt siden i fjor høst har vi kunnet lese om sesongens influensavirus og dens tilhørende vaksine. Det er vanskelig å spå om fremtiden, selv om man gjør god research på forhånd, så noen år er vaksinen mindre effektiv enn andre år.

Og samtidig som influensaen gjorde sitt inntog, kom nok et virus frem i media og skapte bekymring; meslinger.

### Stor motvilje mot vaksine

Hensikten med vaksiner er å utrydde og hindre sykdom. Alle vi som er utdannet bioingeniører har lært vår immunologi og prinsippene bak vaksiner. De aller fleste av oss har barnevaksinene. Når tilbudet om influensavaksine kommer, er det likevel mange som vegrer seg. Også andre yrkesgrupper i ulike helseinstitusjoner dropper det lille stikket som kan holde oss friske. Ved Sykehuset Østfold er det over 5000 ansatte, men bare litt over 1600 lar seg vaksinere. Dette til tross for gjentatte anmodninger og ulike lokkemidler fra ledelsen. Hva er det som gjør motviljen så stor?

### Solidaritet i praksis

Influensa er ubehagelig, men sjelden farlig for friske mennesker. Argumentene for å la seg vaksinere er at man forebyg-

ger sykdom hos ansatte og hindrer sykedager, men det viktigste er å beskytte pasientene. Vaksinerer er solidaritet i praksis. Motargumentene er likevel mange. For eksempel: «Jeg blir sjelden syk». «Ekte influensa er sunnere». «Jeg er immunisert fra før». «Vaksiner er en privatsak». «Jeg er bekymret for bivirkningene».

### Tvungen vaksine?

Etter at meslingviruset skapte nye sykdomstilfeller både i vårt naboland og her hjemme, skjøt vaksinasjonsdebatten fart. Det ble diskutert om man bør pålegge helsepersonell vaksinerer. Jo flere vaksinerte, jo bedre beskyttelse. Skal man kunne kreve at ansatte må være vaksinert i henhold til barnevaksineprogrammet? Flere politikere mener at det må være opp til arbeidsgiver å pålegge helsepersonell å vaksinere seg, og at det er innenfor arbeidsgivers styringsrett. Hva om man av personlige grunner ikke vil ta vaksinen som er pålagt? Blir man nektet jobb da? Når det gjelder influensavaksine stiller alle de politiske partiene seg mer nølende. Den er ny hvert år, varer kortere og kan kanskje ikke likestilles med de andre. Likevel er det et paradoks dersom helsepersonell som jobber med de svakest, skal utgjøre en fare for de samme pasientene.

### Skepsis er sunt

Det er sunt å være skeptisk til hva man putter i seg. Det har enkeltpersoner smertelig erfart i skisporten det siste året. Når det gjelder vaksiner, må vi som befolkning velge om vi stoler på myndighetene og ekspertene på dette området eller ikke. Selv er jeg takknemlig for det vitenskapen har gjort og at liv er spart gjennom vaksiner. Jeg er godt dekket av vaksinasjonsprogrammet, men influensavaksinen har ingen klart å overbevise meg om ennå, selv om jeg hører mine egne gode argumenter.

Jeg vet det er flere som meg. ■

Bioingeniørfaglig institutt inviterer til kurs

# Fordypningsmodul 2

## Relasjonskompetanse for bioingeniørledere på Madeira

- Tid:** 27. november – 4. desember 2018  
**Registrering:** Tirsdag 27. november på ettermiddagen  
**Avslutning:** Tirsdag 4. desember på formiddagen  
**Sted:** Quinta Jardins di Lago, Funchal, Madeira, Portugal  
**Form:** En kombinasjon av foredrag, egenrefleksjon, gruppearbeid og diskusjoner  
**Målgruppe:** Ledere, mellomledere og kommende ledere som har gjennomført grunnkurset i relasjonsledelse

### Faglig innhold

Gode løsninger og resultater oppstår i spenningsfeltet mellom mennesker. Forskning viser at relasjonsmesterne oppnår de beste resultatene. Dette kurset gir både praktisk og teoretisk innsikt i ferdigheter og evner som utgjør kjernen i relasjonskompetanse. Ved å øve og være bevisst på disse elementene vil deltakerne kunne lykkes bedre i samhandlingen med andre og oppnå bedre resultater.

Kurset baserer seg på boken «Relasjonskompetanse», som må leses på forhånd og tas med til Madeira.

Kurset blir lagt opp med gruppeforelesninger, gruppedialog og gruppeoppgaver. Noe av aktiviteten kan foregå utendørs i hagen til hotellet, dersom været tillater det. Kurset varer fra 09.00 til 16.00 hver dag.

Foreleser er Jan Spurkeland, som har vært lederutvikler gjennom 25 år. Han har skrevet seks fagbøker om ledelse og holdt foredrag på høyskoler, universiteter og på konferanser. Spurkeland har lang erfaring med lederkurs og lederprosesser fra både offentlig og privat virksomhet.

Se mer på relasjonsledelse.no.

Godkjent med tellende timer i spesialistgodkjenning for bioingeniører.

### Maksimalt antall deltakere

Maksimalt antall deltakere er 12. Vi tar imot påmeldinger etter først-til-mølla-prinsippet.

### Kontaktperson

Vibeke Furuly, NITO Bioingeniørfaglig institutt.  
E-post: [vibeke.furuly@nito.no](mailto:vibeke.furuly@nito.no) telefon: 22 05 32 87.

### Deltakeravgift

BFI-medlem kr 10 000.

I tillegg kommer flyreise og opphold på hotellet Quinta Jardins di Lago. Enkeltrom inkludert frokost og lunsj € 1111, dobbeltrom (for to personer) inkludert frokost og lunsj € 1452. Deltakerne betaler selv direkte til hotellet. Flyreise bestilles og betales av deltakerne selv. Kurstidene passer med Norwegians ruter fra/til Oslo. Deltakere bes vente med å bestille billetter til de har mottatt bekreftelse på at de har fått plass.

### PÅMELDING

**Påmeldingsfrist:** 27. august 2018.

**Påmelding via internett:** [www.nito.no/bfikurs](http://www.nito.no/bfikurs).

Bekreftelse på påmelding og faktura sendes ut etter påmeldingsfristens utløp. Bekreftelsen sendes fortrinnsvis via e-post.

### Avbestilling

Ved avbestilling etter påmeldingsfristens utløp betales hele deltakeravgiften.



## Vi minner om kurs fra BFI

**Etikk**, 5. – 6. juni, Scandic Nidelven, Trondheim  
Påmeldingsfrist: 4. mai

**Lederdagene**, 15. – 16. oktober, Norges Varemesse/Thon Hotel Arena, Lillestrøm

**Intervju av blodgivere**, 15. – 16. oktober, Norges Varemesse/Thon Hotel Arena, Lillestrøm

**Kvalitetsarbeid i medisinske laboratorier og tilhørende workshops**, 16. – 17. oktober, Varemesse/Thon Hotel Arena, Lillestrøm

**Automasjon og IT**, 18. – 19. oktober, Norges Varemesse/Thon Hotel Arena, Lillestrøm

**Patologi**, 18. – 19. oktober, Norges Varemesse/Thon Hotel Arena, Lillestrøm

**Immunologi og immunologiske metoder**, 27. – 28. november, Thon Hotel Prinsen, Trondheim

**Fordypningsmodul 2 Relasjonskompetanse for bioingeniørledere**, 27. november – 4. desember 2018  
Påmeldingsfrist: 28. august 2018

**Mer informasjon og påmelding:**  
[www.nito.no/bfikurs](http://www.nito.no/bfikurs)

## Invitasjon til posterutstilling

Det inviteres til posterutstilling på de fleste BFI-kurs. Frist for innsending av abstrakt annonseres på nettsidene. Abstrakt sendes [bfi@nito.no](mailto:bfi@nito.no). Deltakelse med poster forutsetter påmelding til kurset. Se mer informasjon om kursene på [www.nito.no/bfikurs](http://www.nito.no/bfikurs). Vi minner om at BFIs studiefond kan tildele posterstipend etter søknad. Les mer om

søknad til studiefondet på nettsidene [www.nito.no/bfi/](http://www.nito.no/bfi/) studiefond. Dersom det kommer mer enn tre poster til kurset, kan det deles ut en posterpris på kr 4000 for beste poster. Posterne bedømmes på bakgrunn av faglig innhold og utforming. Hent abstraktmal og les mer om posterutstilling på [www.nito.no/bfi/poster](http://www.nito.no/bfi/poster).



IFBLS 2018  
Firenze Italy

## IFBLS' VERDENSKONGRESS FOR BIOINGENIØRER, 22. – 26. SEPTEMBER, I FIRENZE, ITALIA

30 May Deadline for reduced registration fees

Main topics  
E-health, Gender Medicine, Personalized Medicine and Biomedical Laboratory Science.

[www.ifbls2018.org](http://www.ifbls2018.org)



HØGSKOLEN I OSLO  
OG AKERSHUS

OsloMet – storbyuniversitetet (tidl. Høgskolen i Oslo og Akershus, HiOA) er landets tredje største universitet, med over 20 000 studenter og mer enn 2000 ansatte. OsloMet har studiesteder i Pilestredet, på Kjeller og i Sandvika. OsloMet er et attraktivt studie- og arbeidssted og en aktiv del av storbyregionens samfunns-, arbeids- og kulturliv.

## Avdelingsingeniør

Fakultet for helsefag, Institutt for naturvitenskapelige helsefag (NVH), søker ny medarbeider til fast stilling som avdelingsingeniør.  
Stillingen vil være tilknyttet bachelorprogrammet i bioingeniørfag og masterstudiet i biomedisin.

### Dine arbeidsoppgaver vil i hovedsak være å

- tilrettelegge for laboratoriekurs
- undervise på lab.kurs både for bachelor- og masterstudenter
- drifte og vedlikeholde laboratorier og apparatur
- drive laboratoriearbeid tilknyttet forskningsaktivitet på instituttet

### Vi søker deg som har

- bachelor i bioingeniørfag og autorisasjon som bioingeniør
- bred, praktisk erfaring fra bioingeniørfaglig arbeid
- praktisk erfaring innen medisinsk biokjemi og/eller hematologi med automasjon
- erfaring med kvalitetsarbeid og analytisk kvalitetsovervåking
- metodevalidering/verifisering ved hjelp av statistiske verktøy

### Det er en fordel at du har

- relevant utdanning på masternivå
- erfaring med å drifte og kvalitetssikre laboratorier
- erfaring med undervisning og veiledning/opplæring
- gode språklige ferdigheter, både skriftlig og muntlig, i et skandinavisk språk og engelsk

### Vi ønsker deg som

- jobber selvstendig og tar ansvar
- er nøyaktig og strukturert
- liker å veilede studenter
- er lærevillig og har interesse for å tilegne deg nye kunnskaper og ferdigheter

### Andre opplysninger

Ønsker du nærmere informasjon om stillingen kan du kontakte:

- studieleder Toril Tefre, tlf. 95227949

Søknadsfrist: 6.5.18

Se her for fullstendig annonse: <http://www.hioa.no/Om-HiOA/Ledige-stillinger>

Returadresse:  
NITO,  
postboks 1636 Vikta,  
0119 Oslo

## NÅR TIDEN ER DYRBAR

- *Unngå unødvendig isolasjon*
- *Spar sengeplasser*
- *Riktig behandling fra start*

Enkelt - vi ber om en GeneXpert test.  
Så får vi svar på 45 minutter og behøver  
kun å isolere de som virkelig er positive.

Nå har vi ingen ledige isolasjonsrom til  
våre mistenkt VRE positive pasienter.  
Hva skal vi gjøre?

### Healthcare Associated Infections

<i>Xpert</i> ® MRSA NxG	<i>Xpert</i> ® C. difficile BT
<i>Xpert</i> ® SA Nasal Complete	<i>Xpert</i> ® vanA/vanB
<i>Xpert</i> ® MRSA/SA SSTI	<i>Xpert</i> ® Norovirus
<i>Xpert</i> ® MRSA/SA BC	<i>Xpert</i> ® Carba-R

### Critical Infectious Diseases

<i>Xpert</i> ® MTB/RIF Ultra	<i>Xpert</i> ® Flu
<i>Xpert</i> ® EV	<i>Xpert</i> ® Xpress Flu/RSV
<i>Xpert</i> ® Ebola	