

Karrierestart!

Vi følger Marius fra skolebenken til arbeidsplassen

•12-16



Slik gikk lønnsoppgjøret
• 8-9

Forsker på bioingeniør-
utdanningene • 18-19

Helseatferd blant
blodgivere • 22-27

Saving
lives
together

LABEX

OF SCANDINAVIA

Kvalitetssikret prøveflyt

PRØVETAKING

Automasjon

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

Sporbarhet

All prøvetagningsinformasjon sendes automatisk med tidsangivelse til LIS-systemet.

Resultat

Økt pasientsikkerhet. Mer effektivitet i arbeidsdagen. Reduserte kostnader.



Lab 18

16. – 18. oktober 2018

Møt oss i stand B05-30

TRANSPORT

Riktig temperatur

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

Full sporbarhet

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

Sikker transport

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



NORSK LABEX AS
tel. 66799020
labex.com

Bioingeniøren

Utgiver
NITO • Bioingeniørfaglig institutt

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

Henvendelser | Redaksjonelt stoff
og stillingsannonser
Ansvarlig redaktør Grete Hansen
Støperigata 1,
Postboks 1636 Vika, 0119 Oslo
Telefon: 997 43 151
bioing@nito.no

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

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

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

Forretningsannonser
HS Media, Nina J. Øwre-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 09.11.18
Deadline for redaksjonelt stoff er
15.10.18
Frist for stillingsannonser er 29.10.18

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

Fagpressen 

Medlem i den norske fagpresses
forening



Aktuelt

- 8** Hvordan gikk lønnsoppgjøret i helseforetakene?
- 10** Bioingeniør med ny lærebok
- 10** Verdensorganisasjonen trenger DEG!
- 11** Møt BFIs nye rådgiver!
- 12** Utdanning | Fra student til ferdig bioingeniør
- 18** Utdanning | Sammen skal de gjøre bioingeniørutdanningene bedre
- 20** Utdanning | Mange vil ha mer ekstern praksis og mer teknologi

Fag

- 22** Originalartikkel | Helseatferd blant blodgivere
- 27** Prøvesvaret | Uventet høye trombocyttdverdier
- 28** Bokomtale | Vitenskapsteori – hva er vit(s)en?

Faste spalter

- 5** Fra redaksjonen | Fremtiden formes nå
Studenter – å skrive er en del av faget!
- 6** Fag og forskning
- 31** Ytring | Velkommen som bioingeniørstudent!
- 33** Debatt | Utvidet åpningstid bedrer pasientsikkerheten
Alle kan bidra til kunnskapsløft og nytenkning – men det trengs ressurser,
vilje og en plan
Vi skal *ikke* droppe blodprøvetakingen!
Tupfere nok en gang – slik gjør jeg det
- 37** Kommentarfeltet
- 39** Kryssord
- 39** Bioingeniøren for 25 år siden
- 40** Tett på | Aud Johnsen Rishaug
- 42** BFI Etikk | Ingen blir bedre av å få kjøft
- 43** BFI Fagstyret mener | Økt godtgjørelse for ledervervet i BFI, nå
håper vi flere vil stille til valg
- 44** Kunngjøringer



Opplev ekte innovasjon på Lab18!

Atellica Solution



Atellica Solution

Fleksibel og automasjonklar løsning
for immunkjemi og klinisk kjemi

**Besøk oss
på stand
B01-24**

Raskere diagnostikk av hjerteinfarkt

Hvis du har dårlig tid til noe du må rekke etter jobb, velger du helt sikkert raskeste vei til målet. For livsviktige analyser som Troponin bør du også velge raskeste alternativ.

Atellica Solution gir deg resultatet på bare 10 minutter. Med vår høysensitive Troponin I analyse har du et av markedets beste verktøy for å diagnostisere NSTEMI pasienter, med fantastisk sensitivitet og ingen biotin-interferens.

Fremtiden formes nå

PLUTSELIG KOM FREMTIDEN. Det skriver prorektor Morten Irgens ved Oslo met i et blogginnlegg om teknologisk utvikling. For nå er det her, alt han drømte om for noen tiår siden. Dataprogrammer som lærer og blir smartere, selvkjørende biler, teknologi du kan snakke med, og mye, mye mer.

FREMTIDEN KOMMER også dundrende inn i de medisinske laboratoriene, med stadig mer automatisering og persontilpasset medisin. I og for seg er ikke det noe nytt. Laboratoriene har vært, er og forblir et svært viktig krysningspunkt mellom teknologi og medisin. I Norge bemannes laboratoriene først og fremst av bioingeniører – generalister med et digert kompetanseområde. Alt fra forberedelsene til prøvetaking, via pasientrom og laboratoriets benker, maskiner og transportbånd – helt frem til rekvirenten får prøvesvaret. Alt dette er bioingeniørers arbeidsområde.

BLIR DET FOR MYE for én liten yrkesgruppe og en treårig utdanning? På side 20 kan du lese om at flere

arbeidsgivere vil ofre den pasientnære prøvetakeren til fordel for «tekno-bioingeniøren»: Mer om automasjon, bioinformatikk, molekylærpatologi og genetik i utdanningen, mindre blodprøver. Bla så noen sider lenger bak i denne utgaven. Der argumenteres det kraftfullt for at preanalyse og prøvetaking er essensiell bioingeniørkunnskap som må forbli en del av faget.



Som resten av samfunnet er faget og yrket i en brytningstid.

SOM RESTEN AV samfunnet er faget og yrket i en brytningstid. Vil fremtidens bioingeniører bli flere eller færre? De fleste tror flere. Får vi kanskje også flere typer bioingeniører, spesialisert inn mot ulike arbeidsfelt fra tidlig i utdanningen av?

JEG VET IKKE. Men én ting er sikkert: En bred og åpen debatt, hvor alt er mulig og intet er hellig, er den beste metoden for å finne fremtidsrettede svar. I den debatten står våre spalter åpne også for studentene. Bli med på å forme det fagfeltet dere skal være en del av gjennom et langt yrkesliv! ■



SVEIN ARILD NESJE-SLETTENG

journalist/
nettredaktør

Studenter – å skrive er en del av faget!

HØSTEN ER HER – og like sikkert som skiftende vær er det nye kull med bioingeniørstudenter. Dere starter nå på et utrolig spennende studium, med et pensum som strekker seg fra basale realfag til praktisk laboratoriearbeid. Gled dere – og nyt hverdagene mens dere studerer dere fram til et yrke med veldig mange muligheter.

NORGE TRENGER dyktige, våkne – og skriveglade – bioingeniører som i framtida skal fronte faget. Om dere skal jobbe på et sykehus, i primærhelsetjenesten, innen forskning – eller hvor dere havner til slutt, så husk at både utøvelse og formidling av faget er viktig. Ved å skrive og publisere små og store hendelser fra arbeidsdagen sprer dere informasjon til andre og er med på å utvikle faget vårt.

OG FAGET ER i rivende utvikling. Nye metoder og ny teknologi kommer hele tida – og det må kommunisere.

res. I forrige nummer av Bioingeniøren kunne vi lese om kunstig intelligens og at bioinformatikk stadig blir viktigere. Her gjelder det at bioingeniører kjenner sin besøkelsestid og ikke lar andre yrkesgrupper overta vår rolle på laboratoriet, men samtidig åpner opp for tett samarbeide med andre. I dette nummeret blir BFIs nye rådgiver Liv Kjersti Paulsen presentert, og hun uttrykker det slik: «Vi bioingeniører må bli mer involvert når ny teknologi implementeres på sykehusene, og vi må være mer opptatt av utvikling og samarbeid – ikke bare av rutinedrift.»

Vi må være med når det skjer, og ett sted man kan skrive om det som skjer er nettopp her i dette bladet.

BIOINGENIØREN HAR de siste årene publisert flere gode fagartikler basert på bacheloroppgaver. Ok, det føles lenge til nå, men plutselig er dere der. Om tre år kan det kanskje være dine funn som publiseres? ■



KIRSTI BERG

vitenskapelig redaktør

Daglig inntak av fiskeolje under graviditeten gir barn med større muskler

■ En dansk studie, som er blitt publisert i tidsskriftet *BMJ* (British Medical Journal), konkluderer med at fettstoffer fra fisk kan gi sterke «vikingbarn». Det skriver nettstedet Videnskab.dk.

736 gravide deltok i studien. Halvparten fikk piller med 2,4 gram fiskeolje de siste tre månedene av graviditeten. Kontrollgruppen fikk olivenolje som placebo.

Barna til kvinnene som fikk fiskeolje veide ved seksårsalderen i snitt 0,4 kilo mer enn barna i kon-

trollgruppen. Det var ikke fordi de var tykke, men fordi de hadde signifikant større knokler og muskel-

masse enn barna i kontrollgruppen.

En tidligere studie fant ikke samme effekt av fiskeolje. Forskerne bak de ulike studiene har imidlertid ikke brukt nøyaktig samme målemetode.

Den nye studien kan ikke si noe om hvorvidt større og sterkere barn også er sunnere barn.

Men en av forskerne påpeker at rent intuitivt tenker man det er bra at barn vokser og blir sterke.

Kilde: videnskab.dk (Fiskeolie i graviditeten giver stærke 'vikingebørn')



Foto: iStock

Den genetiske årsaken til blodtypesystemet XG er funnet

■ Én av tre menn og én av ti kvinner er Xga negative. Blodtypesystemet har vært kjent siden 1962, men hvorfor en stor del av befolkningen er Xga negative har ingen visst før nå. Ved hjelp av bioinformatikk, og senere bekreftende analyser i laboratoriet, fant forskere ved Lunds universitet i Sverige ut at en mutasjon hindrer transkripsjonsfaktoren GATA1 i å binde seg til DNAet. Det fører til at Xg-proteinet ikke blir uttrykt. Den neste gåten som står for tur er å finne ut hvilken oppgave dette proteinet egentlig har.

Kilde: forskning.se (Koden knäckt för det sista blodgruppssystemet)

Den gylne middelvei er best – også når det gjelder karbohydrater

■ Lavkarbodieter basert på animalsk fett kan knyttes til risiko for kortere levetid og burde frarådes. Det er konklusjonen i en ny studie, publisert i *The Lancet*.

Resultatene viser at de som hadde et kosthold der 50 – 55 prosent av kaloriene kom fra karbohydrater, levde i snitt fire år lenger enn de som hadde et ekstremt lavt inntak av karbohydrater. Ekstremt lavt er i studien definert som under 40 prosent av kaloriene.

De som fikk mer enn 70 prosent av kaloriene sine fra karbohydrater, levde i snitt ett år kortere enn de som fulgte den gylne middelvei.

Kilde: forskning.no, NTB (Ekstreme høy- og lavkarbodieter kan gjøre livet kortere)

Screening og høydosetilskudd med D-vitamin kan være bortkastet

■ De fleste vil få D-vitaminene de trenger hvis de tilbringer normalt med tid ute i sola og spiser nok fet fisk eller tar tran. Så enkelt kan

det gjøres, ifølge Folkehelseinstituttet.

En fersk kunnskapsoppsummering i *American Family Physician Journal*

konkluderer med at screening for D-vitaminmangel hos asymptotiske individer ikke gir helsegevinst. Rutinemessig tilførsel av D-vitamin til befolkningen gir heller ikke slik gevinst.

D-vitaminanalyser har tatt av de senere årene. Måling av 25-hydroksyvitamin D (25(OH)D) i blod var den femte mest brukte laboratorieundersøkelsen som ble bekostet av Medicare i USA i 2014. Også i Norge har det vært en stor økning i antall blodprøver og bruk av høydosetilskudd med D-vitamin, ifølge Folkehelseinstituttet.

Kilde: tidsskriftet.no (Overforbruk av vitamin D)

Solskinn og sunt kosthold skal være nok til å sikre vitamin D-nivået for de fleste.



Foto: iStock

Med kvalitet i over 50 år



Tarmpatogener



Respiratoriske infeksjoner



Seksuelt overførbare sykdommer



Flåttrelaterte sykdommer



Frysetørkede produkter
Oppbevares ved romtemperatur



Transport ved romtemperatur
Lang stabilitet, kostnadseffektivt og miljøvennlig



CE IVD godkjent
Validert i henhold til ISO13485



Holdbarhet: 24 måneder
For alle RT-PCR kit

VIASURE

Real Time PCR Detection Kits

by CerTest
BIOTEC



Vi sees på Lab 18 på stand B-03

Hvordan gikk lønnsoppgjøret i helseforetakene?

Bioingeniøren har spurt tillitsvalgte rundt om i landet. Her kan du lese hva de svarte.

Av Svein Arild Nesje-Sletteng

JOURNALIST

Helse Bergen

Vigdís Fjeld, foretakstillitsvalgt

Sykepleierforbundet banet vei og løftet indirekte en rekke av våre medlemmer ved å få 490 000 som minstelønn ved ti års ansiennitet. Men det gjorde det desto vanskeligere å ivareta våre øvrige medlemmer innenfor den begrensede frontfagsrammen som vi stadig blir møtt med.

NITO Helse Bergen valgte å bryte de lokale forhandlingene. Det skyldtes i all hovedsak arbeidsgivers krav om innføring av makssatser på ubekvemstillegg, men blant annet også manglende ivaretagelse av mastere, spesialstillinger og fagstillinger - samt at det ble tilbudt alt for lite penger totalt sett. Dersom det er de beste og de mest kvalifiserte bioingeniørene arbeidsgiver vil ha, må de også finne seg i å betale for det!

St. Olavs hospital

Lise Dragset, foretakstillitsvalgt

Vi har fått et greit generelt tillegg på tre prosent, men vi har måttet flyttet virkningsdatoen for å få det til. Det påvirker neste års lønnsoppgjør negativt.

NITO greide å forhandle frem en lønnsstige på nivå med sykepleiernes. De fleste bioingeniørene med ti års erfaring fikk 30 000 kroner i lønnsopprykk fra 1. juli. Samtidig har det ført til at det så å si ikke finnes lønnsforskjeller i gruppen med ti

års ansiennitet eller mer. Nesten alle har nå 490 000 kroner i årslønn.

For å sikre at fagansvarlige bioingeniører fortsatt har en minstelønn som er høyere enn bioingeniører i grunnstilling, måtte også denne minstelønnen heves så mye som vi hadde penger til. Konsekvensen ble at svært erfarne fagansvarlige bioingeniører nå har samme lønn som de som er helt ny i samme type stilling.

De små lønnsforskjellene vi har prøvd å skape over mange år, er så å si borte.

For oss som forhandler lokalt har frontfaget vært taket for hvor mye penger vi kunne få i år. For de som forhandler sentralt har rammen blitt svært mye høyere enn frontfaget. Ved mellomoppgjøret i 2019 vil vi få se om dette er en ny arbeidsgiverpolitikk, eller et engangsløst som vil gi dem som fikk mest i år et svært lavt oppgjør neste år.

Universitetssykehuset Nord-Norge

Geir Magne Lindrupsen, foretakstillitsvalgt

Isolert sett fikk vi et greit oppgjør, hvor frontfaget var rammen. Men etter at vi hadde forhandlet ferdig kom resultatene til sykepleierne, Fagforbundet og Delta. Nå frykter jeg at vi kan miste medlemmer på grunn av garantilønnen ved ti års ansiennitet. Bioingeniørene hos oss kan nå få høyere garantilønn ved å skifte forbund. Forskjellen vil bli mindre etter neste års oppgjør, men jeg tror ikke vi vil greie å matche den helt.



Oslo universitetssykehus

Julie Dybvik, foretakstillitsvalgt

Årets lønnsoppgjør var svært utfordrende. For å bli enige så vi oss nødt til å flytte virkningsdatoen til juli, og det vil si at det ikke blir en lett oppgave neste år med overhenget man tar med seg.

Vi forhandler lokalt og skal se på lokale utfordringer, men arbeidsgiver tør i liten grad å prioritere annerledes for våre grupper og det er beklagelig.

Slik vi ser det, er det liten tvil om at Spekter har valgt å prioritere andre grupper i årets oppgjør. Vi forventer det blir bioingeniørenes tur neste gang.



i grunnstilling med ti års ansiennitet. Vi må imidlertid se årets hovedoppgjør i sammenheng med mellomoppgjøret neste år, og se hvordan vi kommer ut samlet sett før vi trekker noen konklusjoner. Vi har også bedre ulempe tillegg enn Fagforbundet.

Tidligere hadde alle hos oss individuell lønn. Men vi så at bioingeniører i grunnstilling da ble lønnstapere. Vi innførte stige og har fått til en betydelig heving av lønna til denne gruppen. Men hvis vi skulle brukt så mye på stigen at vi lå likt med de andre forbundene i år, ville det blitt for lite til fagstillinger, medisinske tekniske ingeniører og andre som ikke har stige.

Helgelandssykehuset

Lill Marita Berg, foretakstillitsvalgt

Bioingeniørene er ikke fornøyde. Vi fikk ikke økt stigen like mye som sykepleierne, så nå tjener sykepleiere med ti års ansiennitet mer enn bioingeniører med like mange års erfaring.

Vestre Viken

Nina Bjerke, foretakstillitsvalgt

Jeg stiller store spørsmål ved forhandlingsmodellen etter årets oppgjør, og føler at vi taper på å forhandle lokalt. Sykepleierne gjorde et knakende godt oppgjør, sammen med Fagforbundet og Delta. I fjor lå vi like bak sykepleierne på ti års ansiennitet, nå er forskjellen økt betraktelig. Hvorfor klarer vi ikke å følge deres lønnsnivå? Blir vi nå et B-lag i Vestre Viken? Jeg er redd det vil gå ut over rekrutteringen av bioingeniører. Dette er bakgrunnen for at vi i år brøt de lokale forhandlingene.

Helse Stavanger

Sarah Gjerde Myhre, foretakstillitsvalgt

Halvparten av medlemmene er på lønnsstige. De ønsker ikke å havne for langt bak sykepleierne, og det er vanskelig å forhandle lokalt når man må ta hensyn til resultatet fra de sentrale oppgjørene. Status per i dag er at vi ligger bak på stigen, men vi må se årets oppgjør i sammenheng med det som kommer neste år. Skulle vi fått mer i år, måtte vi flyttet virkningsdatoen. En annen utfordring vi får etter årets oppgjør, er at lønnsfor-

Sykehuset i Vestfold

Lilja Synnøve Høiback, foretakstillitsvalgt

Vi har hatt reelle forhandlinger i år, både når det gjelder penger og teksten i overenskomsten. Blant annet har vi fått inn et tillegg på 25 000 kroner for relevant master. Fra før har vi tillegg for spesialistgodkjenning.

Problemet er at hvis vi sammenligner oss med NSF, Delta og Fagforbundet, så har de fått et oppgjør som gjør at de nå ligger 20 000 kroner over bioingeniører

FAKTA |

Lønnsoppgjøret 2018

■ Norsk sykepleierforbund (NSF) fikk fra og med 1. juli en garantert minstelønn for sykepleiere i sykehus, på 490 000 kroner ved ti års ansiennitet. Fra 1. juli neste år er denne minstelønna 500 000. Blant både bioingeniører og radiografer er det frustrasjon etter et oppgjør hvor man opplever å ha kommet dårligere ut enn sammenlignbare grupper. Les mer i artikkelen «Lønnsoppgjøret i sykehusene ble en blandet fornøyelse» på bioingenioren.no

FAKTA |

Hva betyr det?

■ **Frontfaget:** Konkurransetsatt industri forhandler først i norske lønnsoppgjør. Resultatet danner normen for øvrige oppgjør. I år var frontfagsrammen 2,8 prosent.

■ **Overheng:** Den delen av et lønnsoppgjør som ikke får virkning før året etter. Får man for eksempel 12 000 mer i året, med virkning fra 1. juli, så kommer 6 000 av lønnstillegget i innværende år og 6 000 neste år. Har man 1. januar som virkningsdato får man aldri overheng.

skjellen mellom de i grunnstilling og de i fagstilling minker. Dermed får man lite igjen for å gå inn i en stilling med ekstra ansvar.

Frontfaget var som vanlig rammen for oppgjøret.

Sørlandet sykehus

Tom-Erik Rong, foretakstillitsvalgt

Vi sier vi har lokale forhandlinger. Men i realiteten har vi sentrale forhandlinger, uten noen av godene det gir. Foretaket ser på frontfaget som et absolutt tak, og det er ikke rom for noe utover dette. Det er alt for lite penger til å rette opp skjevheter og feil, og vi ender opp med å ofre store grupper for å rette opp feil hos andre. Dette medfører at vi havner i en ond sirkel, der vi år etter år må rette opp feil som vi ikke hadde penger til å rette opp året før.

Så lenge det er slik, vil vi tape på å ha såkalte lokale forhandlinger. ■



Synnøve Hofseth Almås' nyttige lærebok er ifølge forfatteren svært relevant for bioingeniørstudenter, selv om den har noen kapitler med samfunnsvitenskapelig tilnærming.

Bioingeniør med ny lære

– Det finnes veldig lite litteratur om tverrprofesjonelt samarbeid og samarbeidslæring på norsk. Derfor laget vi denne boka, sier Synnøve Hofseth Almås.

Av Grete Hansen

ANSVARLIG REDAKTØR

– Det er viktig at studentene blir tidlig bevisst på behovet for tverrprofesjonelt samarbeid. De har i utgangspunktet ulik kompetanse og identitet – og trenger en slik bevisstgjøring, mener Almås.

Sammen med Frøydis Vasset og Atle Ødegård har hun redigert og skrevet boka *Tverrprofesjonell samarbeidslæring for bachelorstudenter i helse- og sosialfag*. Almås er bioingeniør og dosent i tverrprofesjonell læring ved NTNU Ålesund.

Økende vanskelighetsgrad

Boka inneholder tre deler med økende vanskelighetsgrad, og undervisningen kan strekkes over alle tre årene, i takt med studentenes modning, forteller Almås. Tredje del er en antologi som er

fagfellevurdert.

– Vi tenker oss at undervisningen i tverrprofesjonalitet blant annet legges inn i kommunikasjonsfaget. I de nye retningslinjene som snart skal tas i bruk er tverrprofesjonell samarbeidslæring nevnt spesielt – så dette er helt i tråd med ny politikk.

– Er boka like relevant for bioingeniørstudenter som for eksempel sykepleierstudenter?

– Den er absolutt relevant, bioingeniørstudenter er jo definert som helsefagstudenter. Jeg vil likevel tro at noen av kapitlene, særlig de som har en samfunnsvitenskapelig tilnærming, oppfattes som mer nyttig for en del andre grupper. For å få innsyn i behovet for en tverrprofesjonell tilnærming i et komplekst helsevesen, bør bioingeniørstudentene likevel lese dem!

Verdensorganisasjonen trenger DEG!

IFBLS-president Marie Nora Roald oppfordrer norske bioingeniører til å melde seg som frivillige til organisasjonens ekspertnettverk.

Av Svein Arild Nesje-Sletteng

JOURNALIST

«International Federation of Biomedical Laboratory Science» (IFBLS) har opprettet et «Scientific Network of Experts». Medlemmene i nettverket kan bli spurt om å ta på seg oppdrag for IFBLS. Mye av arbeidet vil være knyttet opp mot Verdens helseorganisasjon (WHO).

– Det kan blant annet dreie seg om å bistå i revisjon av WHO-dokumenter eller komme med innspill til saker for WHO eller andre samarbeidende organisasjoner. Andre oppgaver kan være å skrive uttalelser eller være fagfelle for «International Journal of Biomedical Laboratory Science» (IJBLS), sier Roald.

Kvalifikasjonskrav

Medlemmene i nettverket må være bioingeniører og bør ha en mastergrad eller doktorgrad. Ekspertise tilegnet gjennom praktisk erfaring innenfor et område kan kompensere for manglende akademiske kvalifikasjoner.

For å bli ansett som ekspert, bør poten-

sielle medlemmer også ha publisert artikler i fagfellevurderte tidsskrifter, holdt foredrag på internasjonale eller nasjonale kongresser eller kunne vise til andre relevante faglige publikasjoner og aktiviteter.

Internasjonalt nettverk og nyttig erfaring

Roald mener det er viktig at også norske bioingeniører bidrar i nettverket.

– Bioingeniørene har kunnskap som ingen andre i helsetjenesten har. Ved å stille kompetanse til rådighet kan vi bidra med innspill og innsikt til WHO og i andre sammenhenger, fastslår hun.

«Gulrotten» for de som er med, er at

bok

Bioingeniør på forsiden

Det figurerer en del fiktive fagpersoner i noen av kapitlene, blant annet en bioingeniør med navn Ali.

– Et grep for å gjøre lesingen mer underholdende?

– Vi har rettet oss inn mot studenter både når det gjelder språk og form. Vi synes selv at utformingen er blitt veldig bra med gode bilder som studentene forhåpentligvis kan identifisere seg med.

Og på forsiden troner bioingeniør Astrid Bell (medlem i BFIs fagstyre) som det naturlige midtpunktet i en tverrprofesjonell gruppe.

– Jeg var ikke klar over at en bioingeniør fikk hovedrollen på forsiden før jeg så boka. Det var jo morsomt – og en bonus for meg, som selv er bioingeniør, sier Synnøve Hofseth Almås. ■

Boka *Tverrprofesjonell samarbeidslæring for bachelorstudenter i helse- og sosialfag* vil bli anmeldt i en senere utgave av Bioingeniøren.

de kan få et bredt nettverk og blir en del av den faglige utviklingen internasjonalt.

– De får også innsikt i internasjonalt arbeid, som de kan bruke i jobben sin i Norge, og de kan etter hvert få forespørsler om å stille som forelesere internasjonalt, sier Roald.

Hun understreker at medlemmene vil bli spurt når det skjer noe aktuelt, men de kan selv velge hvor stor innsats de vil legge ned og hvor mye de vil bidra til nettverkets arbeid. ■



Arkivfoto: Annette Larsen

IFBLS-president Marie Nora Roald vil rekruttere bioingeniører til et internasjonalt ekspertnettverk.

Møt BFIs nye rådgiver!

– Bioingeniørryknet er utrolig kult, og det har et stort uutnyttet potensial, mener Liv Kjersti Paulsen, nyansatt rådgiver i BFI.

Tekst og foto: Grete Hansen

ANSVARLIG REDAKTØR

– Vi bioingeniører må bli mer involvert når ny teknologi implementeres på sykehusene, og vi må være mer opptatt av utvikling og samarbeid – ikke bare av rutinedrift, sier Paulsen.

Hun kommer så å si rett fra sin første BFI-jobbreise – til NTNU i Trondheim – når Bioingeniøren intervjuer henne. Der har hun rekruttert studentmedlemmer.

– Det var kjekt! Jeg kommer sannsynligvis til å ha en del studentkontakt, og siden jeg er opptatt av både utdanning og utviklingen av bioingeniørryknet, er jeg godt fornøyd med det, sier Paulsen.

– Vi må jobbe mer på tvers

Hun mener at utdanningene må samarbeide mer både med hverandre og med sykehusene. Og at sykehusene må samarbeide mer med andre forskningsmiljøer, med industrien og med primærhelsetjenesten.

– Fremtidens laboratoriedrift vil kreve at bioingeniører jobber mer på tvers, og da vil kompetansebygging være viktig, mener hun.

Selv har hun i flere år arbeidet med forskning og fagutvikling ved Mikrobiologisk avdeling på Sykehuset i Vestfold. I tillegg til å delta i rutinedriften, ledet hun forskningsprosjekter, uten den formelle forskerkompetansen som en master eller doktorgrad gir. I dag er hun i gang med en master i biomedisin ved Oslo Met.

– Selve masteroppgaven gjenstår, og den skal få hvile dette første året jeg jobber i BFI, sier hun.

Aktiv i BFI og NITO

Paulsen er ingen nykommer i BFI. Hun var med på å etablere BFIs ferskeste råd-



Liv Kjersti Paulsen (39) er fra Geithus i Buskerud og ble utdannet i Trondheim i 2001. Etter det har hun jobbet på blodbanken ved UNN i Tromsø, med immunologi ved Oslo universitetssykehus Ullevål – og siden 2010; ved mikrobiologisk avdeling på Sykehuset i Vestfold.

givende utvalg i 2014; Rådgivende utvalg for bioingeniører som jobber innen forskning (RUFBI). Nå skal hun være sekretær for både RUFBI og for RUPPAS; rådgivende utvalg for preanalyse, pasientnær analysering og selvtesting.

– Det siste har jeg mindre erfaring med, men jeg er i full gang med å lese meg opp, forteller hun.

Hun var også NITO-tillitsvalgt på Oslo universitetssykehus i flere år og har vært med å forhandle lønn på Sykehuset i Vestfold.

– Så jeg har stor respekt for de tillitsvalgte som står på for medlemmene dag ut og dag inn. Jeg vet at det krever mye, sier hun.

Likestilt

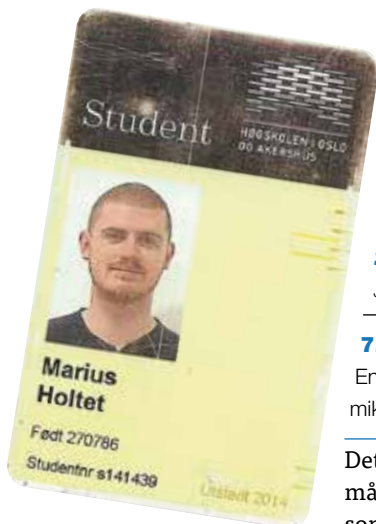
I Vestfold har Paulsen mann og to barn på fem og ti år. Hun skal pendle daglig mellom Oslo og Horten.

– Det kommer til å gå veldig greit. Jeg lever heldigvis i et likestilt forhold, sier Liv Kjersti Paulsen. ■

FRA STUDENT TIL FERDIG BIOINGENIØR

Fem måneder i Marius Holtets liv

I løpet av noen hektiske måneder våren og sommeren 2018 gjorde Marius Holtet seg ferdig med ungdoms- og studentlivet.



Tekst og foto:

Grete Hansen

ANSVARLIG REDAKTØR

Svein Arild Nesje-Sletteng

JOURNALIST

7. AUGUST 2018

Enhet for virologi og infeksjonsimmunologi, Avdeling for mikrobiologi, Oslo universitetssykehus Rikshospitalet

Det er sensommer og det er nokså nøyaktig to måneder siden Marius Holtet (31) for første gang – som ferdig bioingeniør – gikk inn dørene på Rikshospitalet. Han kunne endelig starte i jobben som spesialbioingeniør ved Enhet for virologi og infeksjonsimmunologi.

I dag smiler han like lunt som han sikkert gjorde da. Han sitter ved en PC-skjerm på laboratoriet og forteller at han bare skal få ut svarene på en donorprøve som ankom for litt siden, så skal han ta seg tid til å prate med Bioingeniøren.

Blodprøven fra den aktuelle donoren er ferdigtestet på diverse infeksjonsmarkører, og svarene sjekkes grundig av Holtet – flere ganger.

– Dette ser fint ut, mumler han – så går turen innom legen som setter siste godkjenningsstempel på svaret, før det kan ringes ut.

Holtet peker på to instrumenter i kroken der han befinner seg; en Architect og en Liaison XL. De har vært hans følgesvenner i sommer.

– Det er jeg som har hatt ansvaret for dem disse to månedene. Jeg har analysert prøver, vedlikeholdt og kontrollert, forteller han – og ser kjærlig på de to ruvende instrumentene.



21. MARS 2018

Avdeling for mikrobiologi, Seksjon for bakteriologi, Oslo universitetssykehus Ullevål

Men la oss skru tida tilbake cirka fem måneder, til 21. mars. Vi er på Ullevål, på Seksjon for bakteriologi, og det er her vi møter Marius Holtet for første gang. En høy og beskjegget ung mann med glimt i øyet. Fremdeles er det en og annen snøflekk utenfor, men våren har meldt sin ankomst med sol og



fuglekvitte og Holtet stråler han også. Han har akkurat fått vite at den faste stillingen han søkte på, ved Enhet for virologi og infeksjonsimmunologi på Rikshospitalet, er hans. Og det hele tre måneder før han er ferdig bioingeniør. Det er en spesialbioingeniørstilling med ansvar for IKT.

– Ikke verst å få fast jobb som spesialbioingeniør når man er helt nyutdannet?

– Jeg fikk den nok fordi jeg nesten har en bachelor i IKT – i tillegg til bioingeniørbacheloren som

jeg tar nå, forteller Holtet, som kommer fra Aurskog Høland i Akershus, men bor i Oslo med samboeren sin.

Han forteller at han fremdeles har planer om å fullføre IKT-bacheloren. Det gjenstår bare ett fag.

– Jeg var veldig skolelei etter fire år med studier, og gjorde det ikke altfor bra på eksamen. Så jeg fikk meg heller en jobb og det ble satt til side. Og så har jeg bare utsatt og utsatt.

– Hadde du en plan om å kombinere IKT og bioenge-

Marius Holtet, omgitt av nye kolleger. Fra venstre: Grete Birkeland Kro, Julie Adele Øveren, Mayyada Mohsin Taher og Tone Berge.



Praksis på Ullevål. Marius Holtet og veileder Behrouz Moayeri skal jobbe med luftveisprøver i dag.

njorfag da du tok fatt på bioingeniørutdanningen?

– Nei! Det er på laboratoriet jeg hører hjemme, men jeg ser jo at det kan kombineres. Jeg har uansett ingen planer om å studere bioinformatikk eller noe annet. Nå vil jeg bare starte voksenlivet for fullt og jobbe som bioingeniør. 20-årene lekte jeg meg igjennom, forteller han.

Dagen vi besøker Holtet på Ullevål er aller siste dag i en åtte uker lang praksis ved Avdeling for mikrobiologi.

– Jeg satte Ullevål øverst på ønskelisten fordi de er kjent for å ha et godt studentopplegg, og heldigvis fikk jeg ønsket mitt oppfylt, sier Holtet. Han forteller at det meste av praksisen har vært på serologen, men akkurat i dag hospiterer han på bakteriologisk laboratorium. Sammen med bioingeniør og veileder Behrouz Moayeri skal han sette opp ulike luftveisprøver til MALDI-TOF og til manuell resistensundersøkelse.

Holtet snakker fagsjargong med Moayeri og jeg lurte på hvordan han er blitt så familier med alle betegnelser og navn. Jo, han har jobbet på Først Medisinsk Laboratorium i deltidsstilling i flere år, kan han fortelle. En kveld i uka, pluss annenhver helg, på Avdeling for bakteriologi.

– Hvordan har praksisperioden på Ullevål vært?

– Helt fantastisk! Bioingeniørene tok veldig godt imot oss og vi fikk lov til å jobbe selvstendig så snart vi var klare for det. Det gir mestringsfølelse.

Og hva nå? Jo, nå skal Holtet gjøre ferdig en hjemmeeksamen som skal leveres like etter påske. Den handler om kvalitet og bioingeniørens rolle i laboratoriene og i helse-Norge, og er så godt som ferdig. Og så starter arbeidet med bacheloroppgaven.

20. APRIL 2018

Avdeling for molekylærbiologi, Først Medisinsk Laboratorium, Furuset, Oslo

198 positive gonoré-prøver, det er råmaterialet i bachelorprosjektet til Holtet og medstudentene Helene Haakonsen (30) og Johnny Schmidt (32).

Holtet sitter med pipetten ved en laboriebentk, mens de to andre er opptatt med sentrifugen i et hjørne av rommet. Det er siste laborieriedag i prosjektet, og de er snart ferdige med rensingen av DNA. Så skal prøvene sendes til sangersekvensering i Tyskland.

Bacheloroppgaven handler om deteksjon av resistensmutasjoner i *Neisseria gonorrhoeae*.

Hvis man kan finne raskere metoder for å detektere resistens, kan legen vente med å starte antibiotikabehandling til etter at svaret foreligger. Det kan bidra til mer presis bruk av antibiotika og redusert resistensutvikling, forklarer Holtet.

Studentene fant selv bachelorprosjektet. Etter å ha spurt litt rundt, fikk Holtet tips om at utviklingssjef Amir Moghaddam ved Avdeling for molekylærbiologi på Først hadde oppgaver som studenter kunne løse.

– Jeg synes vi har fått et artig prosjekt. Det er et nytt og fremtidsrettet tema, og vi har jobbet med PCR – noe jeg ikke har fått prøvd så mye før. Bacheloroppgaven har vært en av de beste tingene med utdanningen, sier Holtet.

8. MAI 2018

Kantina, Først Medisinsk Laboratorium, Furuset, Oslo



Siste labdag i bachelorprosjektet. Marius Holtet tar sin tårn ved benken.

– Åh, det er litt kjipt å sitte her og se ut på det nydelige været, men egentlig er vi jo privilegerte. Som studenter kan vi legge opp dagene som vi vil. Ta fri noen timer, gå ut i sola, og heller jobbe litt mer på kvelden.

Det er Holtets medstudent Helene Haakonsen som kommer med det lille hjertesukket. Klokka er to, og hun, Holtet og Johnny Schmidt har sittet her siden ni. Ute er det ganske riktig deilig vær; rundt 20 grader og sol. Fra vinduet i kantina ser man rett ut på vårgrønne trær og en knallblå himmel.

Først-kantina er møtested for Holtet, Haakonsen og Schmidt annenhver dag. Dagene imellom jobber de alene. Men det er her på kantina at de sammenstiller, konsoliderer, diskuterer og blir enige om det videre løpet.

Da de startet skriveprosessen satte de opp en liste over alle temaene som skulle med – og så fordelte de arbeidet. I dag, 8. mai, er det nøyaktig en måned til siste frist for å levere oppgaven. Og 1. juni skal de



legge den fram for lærere og medstudenter.

– Så hvordan GÅR det egentlig?

– Huff, ikke spør, vi er ikke akkurat grise fornøyd, sier Haakonsen.

– Nei, så ille er det da ikke, innvender Holtet. Han forteller at sangersekvenseringen fra Tyskland ikke har vært helt heldig. Sannsynligvis på grunn av forurensning forårsaket av studentene, ikke av laboratoriet i Tyskland. Det har vært flere trinn og mange har vært «på». Sikkert derfor. Veilederen på Fürst har trøstet dem med at dette skjer ganske ofte.

– Men dere er vel kommet fram til et resultat?

– Joda, metoden vi har vært med på å utvikle virker lovende, men vi måtte hatt flere resultater for å være sikre.

Skriveprosessen startet for to uker siden, og de jobber godt sammen, kanskje fordi de har ulike kvaliteter, tror de. Haakonsen er den som tar kontakt med omverden hvis det er nødvendig – hun er dessuten utålmodig og setter ting i sving. Holtet har tilknytningen til Fürst og kjenner til prosedyrene. I tillegg er han god på det datatekniske. Schmidt er teoretikeren som er flink til å skrive faglige tekster.

– Hvilke forhåpninger har dere for oppgaven?

De avløser hverandre med å svare: At vi er fornøyd med det ferdige produktet. At vi er stolte av det. At vi har levert et godt stykke arbeid. At Fürst er fornøyd.

Alle ønsker jo en A, men akkurat karakteren vil de ikke tenke så mye på nå. De er mest opptatt av å bli ferdige – og så begynne å jobbe. Alle tre har fått jobb – og ingen av dem skal ha sommerferie.

– Vi er jo i tretti-årene alle tre og en del eldre enn mange av de andre på kullet. Jeg tror nok flere av de yngre studentene planlegger en lang sommerferie før de begynner å jobbe, sier Haakonsen.

1. JUNI 2018

Oslo Met – storbyuniversitetet, Pilestredet, Oslo

Klokken er halv ni om morgenen. Marius Holtet og Helene Haakonsen prater så konsentrert sammen at de ikke ser at Bioingeniørens journalist har kommet bort til bordet de sitter ved.

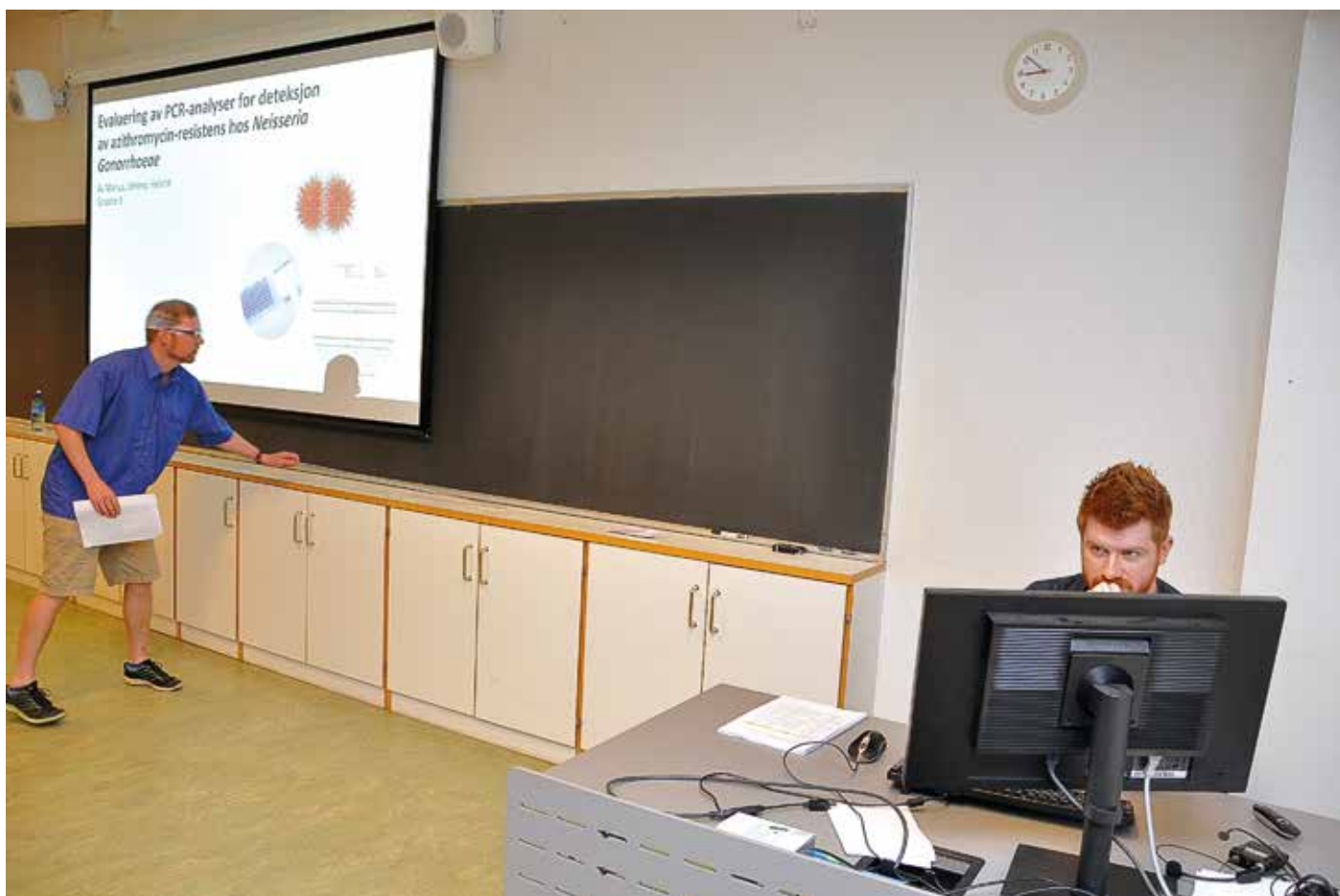
Det er ikke så rart at de ikke enser omgivelsene. Om en halv time skal de presentere bacheloropp-gaven.

Studenter og lærere begynner å finne veien inn

Skrivedag i kantina på Fürst. Marius Holtet, Helene Haakonsen og Johnny Schmidt jobber med bacheloropp-gaven.

Marius Holtet og Helene Haakonsen venter - og venter. Snart skal de presentere bachelorprosjektet for medstudentene.





Johnny Schmidt og Marius Holtet tar en siste sjekk for å være sikre på at alt er klart til å presentere oppgaven.

i et klasserom. Johnny Schmidt har også kommet, sammen med de to andre gjør han de siste forberedelsene før foredraget.

– Nå bryter jeg nok IT-retningslinjene, sier Holtet, og kobler en minnepinne til universitetets datamaskin.

Første side i Powerpoint-presentasjonen dukker opp på lerretet bak ham.

– Vet du hva, hvis de vil utvise deg for det, så reker de det ikke, kommer det kjapt fra Haakonsen.

To minutter på ni ser Holtet en skrivefeil. Det står *Neisseria Gonorrhoeae* på åpningssiden. Han hiver seg kjapt over tastaturet og endrer fra stor til liten g.

Så begynner de å fortelle om resultatene sine. Nok en milepæl i studentlivet passerer. Snart gjenstår det bare å vente på sensuren.

7. AUGUST 2018

Enhet for virologi og infeksjonsimmunologi, Avdeling for mikrobiologi, Oslo universitetssykehus Rikshospitalet

Tilbake til framtiden. Det er flere gode grunner til at Marius Holtet er glad og fornøyd denne sensommerdagen. Han har en fast jobb som han liker «kjempegodt», han har gode kolleger som har tatt ham vel imot og inkludert ham fra første stund – og han er (faktisk) fornøyd med lønna. I tillegg har

han akkurat i dag kjøpt sin første leilighet, på Oppsal i Oslo.

En liten mørk sky er det likevel på en ellers sommerblå himmel. Bacheloroppgaven ble ikke så vellykket som han, Haakonsen og Schmidt hadde håpet. Karakteren ble bare så som så. Men det jobbes med saken. Også den interne veilederen deres på utdanningen syntes at karakteren var for lav – og nå ligger det en klage i systemet. Så er det bare å håpe.

– Det var et lite skår i gleden ja, men jeg tenker ikke så mye på det. Nå har jeg jo jobb og gode kolleger. Det er det viktigste.

– *Ingenting du savner med studentlivet?*

– Jeg savner Helene og Johnny som jeg skrev oppgaven sammen med. Vi ble veldig sammensveiset. Men de jobber begge i nærheten, så jeg regner med at vi kan treffes av og til. Og så savner jeg noen av fagene. For eksempel bakteriologi med Bjarne (Hjeltnes. red. anm.) og transfusjonsmedisin. Det var kjempegøy!

Men alt i alt er studentlivet over for Marius Holtet. Han har ingen planer om videre utdanning foreløpig. Det han ser fram til nå er at ferietiden snart er over og at han kan få opplæring i resten av rutinene på laboratoriet – og i IKT-delen av jobben.

– Jeg ser for meg at jeg kommer til å bli her ganske lenge, jeg, sier Marius Holtet. ■



Now CE Marked

HOLOGIC[®]
The Science of Sure

EXPAND YOUR LAB'S POTENTIAL



PANTHER
FUSION[™] **MRSA**
Assay

The Panther Fusion[™] MRSA assay brings full automation, efficiency and excellent assay performance to MRSA screening enabling:

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

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



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

Not for use in the U.S.

Sammen skal de gjøre bioingeniørutdanningene bedre

Et nytt forskningsprosjekt, med deltakere fra alle landets sju studiesteder, skal bidra til at utdanningene er rustet til å møte fremtidens krav.

Av Svein Arild Nesje-Sletteng

JOURNALIST

– Målet vårt er å finne beste praksis for bioingeniørutdanning. Vi skal sammenligne oss med hverandre og lære av hverandre – slik at vi kan gjøre mer av det som fungerer best, forteller Elisabeth

Ersvær ved bioingeniørutdanningen i Bergen.

Sammen med Gry Sjøholt leder hun prosjektet «Education for Medical Laboratories» (EduMedLab). Forskergruppen deres er i startfasen av det som skal bli en detaljert kartlegging av norsk bioingeniørutdanning. Fagplaner, emner, organisering og ledelse – alt skal under lupen, og de skal ut på utdanningene for å observere og intervju. Hensikten er ikke bare å samle kunnskap, den skal også brukes til konkret kvalitetsforbedring.

Å drive kvalitetsforbedring av utdanningene er ikke noe nytt. Men lite

av det som er blitt utført av kartleggingsarbeid, samt tiltak og resultater, er publisert eller offentlig tilgjengelig.

Samsvar mellom teori og praksis?

Et eget delprosjekt tar for seg praksisdelen av bioingeniørstudiet.

– Vi skal kartlegge hvordan eksternt praksis gjennomføres ved de ulike utdanningene ved å sende ut spørreskjema, forteller Ersvær.

Spørreundersøkelsen blir trolig gjennomført ved alle utdanningsstedene i 2019. Forskerne vil undersøke hvor godt forberedt studentene er på praksis og hvilket læringsutbytte de får. De vil også

Deltakerne i EduMedLab-prosjektet. Bak (f.v.): Ragnhild Bakke (NTNU Trondheim), Vigdis Landsverk (UiA), May Tove Furuseth (OsloMet), Elisabeth Ersvær (HVL) og Anne Synnøve Røsvik (NTNU Ålesund). Foran: Turid Aarhus Braseth (HVL), Vivi Volden (OsloMet), Gry Sjøholt (HVL) og Eli Kjøbli (NTNU Trondheim). I tillegg er også Kirsti Hokland (UiT), Anne Katrine Kvissel (UiA) og Mette Lundstrøm Dahl (HiØ) med.



Foto: Kristin Risea

finne ut om studentene opplever samsvar mellom teorien de tilegner seg på skolebenken og den virkeligheten de møter ute på arbeidsplassene.

Veilederne og lærerne vil også bli spurt. Undersøkelsen skal gjentas flere ganger i årene etter 2019, for å måle effekten av endringer som gjøres i praksisstudiene.

Ved bioingeniørutdanningen i Bergen er det dessuten planer om et delprosjekt om e-læring. Effekten kan bli målt ved å undervise annethvert år med og uten bruk av e-læring i undervisningen. Det er også planer om å la datafagmiljøet ved Høgskulen på Vestlandet utvikle et spill der studentene skal styre en bioingeniør gjennom alle arbeidsprosessene fra motatt rekvisisjon til levert analysesvar.

Søker masterstudent

EduMedLab skal gå over fire år – forutsatt ekstern finansiering. Så langt har ikke prosjektet kommet gjennom nåløyet for å få støtte fra forskningsrådet.

– Hvis vi ikke får støtte, betyr det bare at vi må bruke lengre tid på å gjennomføre det, sier Ersvær.

Hun håper nå å komme i kontakt med

FAKTA | EduMedLab

■ Forskningsprosjekt på bioingeniørutdanning. Gjennomføres av forskere ved de sju bioingeniørutdanningene i Norge.

■ Lederne for EduMedLab er Elisabeth Ersvær og Gry Sjøholt. Begge er førsteamanuensiser ved Institutt for bio- og kjemiingeniørfag, HVL.

■ Mer informasjon om prosjektet, deltakere og samarbeidspartnere på: <https://www.hvl.no/forskning/gruppe/education-for-medical-laboratories-edumedlab/>

en masterstudent som kan tenke seg å skrive oppgave som en del av prosjektet.

– For eksempel vil studenter innen bioingeniørfag, pedagogikk eller kunnskapsbasert praksis trolig kunne finne et oppgavetema hos oss, sier hun.

Ersvær skulle også gjerne hatt med studenter og praksisveiledere i EduMedLab sin nasjonale arbeidsgruppe. Der sit-

FAKTA | Signaturpedagogikk

Amerikansk forskning på profesjonsutdannings signaturpedagogikk har gitt inspirasjon til EduMedLab. Signaturpedagogikk* representerer:

1. En karakteristisk måte å undervise og lære på i en profesjonsutdanning.
2. Hva som er de sentrale elementene i utdanningen for å utvikle det som anses som kjernekompetansen innenfor profesjonen.

EduMedLab skal beskrive bioingeniørutdanningenes signaturpedagogikk, og derigjennom finne eksempler på beste praksis og innovasjon.

*Definert av Lee S. Schulmann (2005)

ter det per i dag bare representanter for utdanningene.

– Uten finansiering kan vi dessverre ikke tilby å betale reise og opphold når gruppen samles, sier hun.

Men hun mener det ville vært bra for både prosjektet og arbeidsplassene hvis noen sykehus er villige til å la sine ansatte delta. ■



MØT MEDIQ PÅ LAB18 STANDNR. B02-30

Kom og se våre innovative produktlanseringer på standen

- Blodgass - **Gem™ 5000** **NYHET!**
- Kontrollmaterieell - **Technopath** **NYHET!**

Våre produktspecialister og service-teknikere står klare for en prat. Velkommen!

 Lab 18



Nye retningslinjer for bioingeniørutdanning:

Mange vil ha mer ekstern praksis og mer teknologi

FAKTA |

Fremtidens bioingeniørutdanning

- Det skal vedtas nasjonale faglige retningslinjer for bioingeniørutdanning. En programgruppe nedsatt av Kunnskapsdepartementet har lagd et forslag som har vært på høring.
- Retningslinjene består av læringsutbyttebeskrivelser (LUB), fordelt på kategoriene kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse. I tillegg kommer formålsbeskrivelse, krav til studiets oppbygging og krav til praksisstudiene.
- En LUB kan for eksempel være at kandidatene «har kunnskap om korrekt blodprøvetaking av voksne, barn og nyfødte». Forslaget til retningslinjer inneholder 38 LUBer, som til sammen beskriver den kompetansen nyutdannede bioingeniører skal ha.
- Programgruppen har mottatt over 170 sider med høringsinnspill. I høst skal de bearbeides, før Kunnskapsdepartementet vedtar endelige retningslinjer i januar 2019.

Kilde: regjeringen.no, Bioingeniøren nr. 5, 2018



NITO krever minimumsgaranti for ekstern praksis og mer IKT i bioingeniørutdanningen.

Av Svein Arild Nesje-Sletteng

JOURNALIST

– Fremtidige kompetansebehov, som kunnskap innenfor IKT, automasjon, robotteknologi og annen digital teknologi, er ikke godt nok dekket i forslaget til retningslinjer.

Det er noe av budskapet fra ingeniør- og teknologorganisasjonen i høringssvaret om retningslinjer for bioingeniørutdanningene.

NITO krever også at formuleringen om at minst ti prosent av studiet **bør** være ekstern praksis endres til at det **skal** være slik.

Hvis ikke frykter fagorganisasjonen at ekstern praksis kan bli nedprioritert.

Stor støtte til praksiskrav

Bekymring for lengden på ekstern praksis og faren for at den kan bli redusert hvis det ikke er et eksplisitt krav i retningslinjene, går igjen i en rekke uttalelser fra både utdanningssektoren og sykehus.

Universitets- og høgskolerådet stiller seg også bak kravet, og skriver at det må være «minimum ti prosent ekstern praksis i et autentisk arbeidsmiljø på medisinske laboratorier i helseforetak.»

Mer teknologi, molekylærpatologi og genetikk

Flere arbeidsgivere ønsker større fokus på disse emnene i retningslinjene. Helse Sør-Øst skriver at bioingeniørfaget går mot en teknologistyrte fremtid hvor blodprøvetaking er en liten del, mens Sykehuset Østfold vil ha mer IKT og mindre om blodprøver.

Universitetssykehuset Nord-Norge vil ha mer fokus på molekylærpatologi, automasjon, databaser og arbeidsflyt. Oslo Met – storbyuniversitetet (tidligere Høgskolen

i Oslo og Akershus) ønsker også mer høyteknologi, samt metodesamarbeid.

Helse Bergen påpeker at bioingeniørstudiet nærmer seg grensen for hva det er plass til i et treårig studium, og Universitetet i Agder reiser spørsmålet om noe må ut av pensum, og om man kan se for seg at bioingeniørutdanningen blir en femårig master på sikt.

Medisinsk genetikk ved Universitetssykehuset Nord-Norge ønsker høyere krav til bacheloroppgaven og vil ha mer fokus på artikkelsskriving, postere og litteratursøk. Avdelingen mener også at ikke alle studentene trenger full fordypning i alle fagfelt.

Flere arbeidsgivere er dessuten kritiske til å stille krav om formell veilederkompetanse for praksisveiledere. De mener det blir for dyrt. ■

Alle høringsuttalelsene er tilgjengelige på www.regjeringen.no. Velg «tema», «utdanning», «høyere utdanning» og RETHOS.

Is your lab equipped for **tomorrow**?

Find out more at booth #Bo1-06

VITROS[®] System XT 3400*
Chemistry

VITROS[®] XT Platforms are powered by Digital Chemistry and feature the newly imagined XT Microslides, taking the proven quality and patient care that represents VITROS[®] today and enables it to meet your needs in the future.



Join us for the reveal of the latest innovation in In Vitro Diagnostics.

Helseatferd blant blodgivere

HOVEDBUDSKAP

Resultatene tyder på at i dette utvalget er det:

- Færre blodgivere som røyker enn i den generelle befolkningen
- De drikker alkohol sjeldnere
- De er oftere fysisk aktive
- Det er samme helseatferdsforskjeller mellom de ulike alders- og utdanningsgruppene som i andre nasjonale undersøkelser.

SAMMENDRAG

Formål: Formålet med denne studien var å kartlegge helseatferd (tobakks- og alkoholbruk og fysisk aktivitet) i et utvalg av blodgivere, og undersøke i hvilken grad resultatene fra studien gjenspeiler helseatferd i den generelle befolkningen.

Metode: Spørreskjema med spørsmål om demografiske forhold og helseatferd ble besvart av 1488 givere ved Blodbanken Ahus.

Resultater: Røykere i utvalget var eldre og med kortere utdanningsnivå enn i den generelle befolkningen. Bare 8,6 % oppga å røyke (~7 % mannlige og 10 % kvinnelige). Tilsvarende tall i befolkningen var ~22 % for begge kjønn. Snusbrukerne i utvalget var oftere i den yngre aldersgruppen (18-35 år) og var oftere menn (18 %) enn kvinner (3 %). Tilsvarende tall i befolkningen var henholdsvis 21 % og 6 %. Grupper som drakk 3 ganger eller oftere i uken var menn i den eldste aldersgruppen (51-69 år) med høyere utdannelse. Lignende funn er gjort i store befolkningsstudier. De som var mest fysisk aktive (30 min \geq 3 ganger/uke) var også menn, eldre og høyere utdannet. Tilsvarende funn er gjort i nasjonale undersøkelser.

Konklusjon: Sammenlignet med gjennomsnittsbefolkningen hadde blodgiverne i vår undersøkelse lavere andel røykere, lavere drikkefrekvens og de var mer fysisk aktive. Det skyldes i hovedsak den såkalte «sunne donoreffekten» som fører til seleksjon av friske personer til blodgivning, selv om noe av forskjellene kan tilskrives at blodgiverne hadde et utdanningsnivå som var høyere enn befolkningsgjennomsnittet.

Nøkkelord: Blodgivere, helseatferd, tobakksbruk, alkoholbruk, fysisk aktivitet

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

Av Monica Jenssen Nybruket, Abid Hussain Llohn, Teresa Risopatron Knutsen,

Bente Anita Grande Karlsen, Ruby Skogheim, Sissel Bråten, Ingerid Qvale, Vinh Hoang Luong, Brita Hermundstad, Seyed Ali Mousavi

Akershus universitetssykehus HF, Immunologi og transfusjonsmedisin avdeling (IMTRA)

E-post: Brita.Hermundstad@ahus.no

Innledning

Flere studier antyder at blodgivning har gunstige effekter på helse. Blodgivning kan være knyttet til redusert risiko for en rekke sykdommer, som for eksempel hjerte- og karsykdommer (1, 2). Slike studier er imidlertid blitt kritisert fordi de ikke har kontrollert for en seleksjonsprosess som går under betegnelsen «den sunne donoreffekten», som er en seleksjon av friske individer inn i blodgiverpopulasjoner. Følgene av dette vil være at blodgivere er friskere enn gjennomsnittsbefolkningen. Man kan derfor forvente lavere sykkelighet blant blodgivere enn blant den øvrige befolkningen. For eksempel viste en nederlandsk studie (3) at blodgivere oppsøker allmennlegen sjeldnere og har færre kontakter med legespesialister, noe som indikerer mindre sykkelighet og bedre helse blant blodgivere, sammenliknet med befolkningen for øvrig. Forskning tyder også på at en del av forskjellene i sykdomsforekomst mellom blodgiverne og den generelle befolkningen, sannsynligvis kan forklares med sunnere helseatferd blant blodgivere. For eksempel viste den nederlandske studien at blodgivere i større grad enn gjennomsnittsbefolkningen er fysisk aktive. Studier fra europeiske land har også vist lavere andel røykere (3-5) og mer moderat alkoholkonsum (3) blant blodgivere enn gjennomsnittet i befolkningen.

Formålet med denne studien var å kartlegge tobakks- alkoholbruk og fysisk aktivitet blant et utvalg av blodgivere, samt undersøke i hvilken grad utvalget skiller

seg fra den generelle befolkningen når det gjelder disse helseatferdene. Studien ble gjennomført som en del av et prosjekt som også undersøkte verving av blodgivere.

Metode

Studien var en tverrsnittsundersøkelse med bruk av spørreskjema som datainnsamlingsmetode og ble gjennomført i september og oktober 2015. Det ble gitt informasjon om formålet med studien, at det var frivillig å delta, samt at anonymiteten til de som ønsket å delta ville bli ivaretatt. Deltakerne fylte ut skjemaet mens de hvilte etter tapping. Studien er godkjent av Personvernombudet for forskning ved Blodbanken Akershus universitetssykehus (Ahus).

Spørreskjemaet omhandlet opplysninger om kjønn, alder, yrkesaktivitet og utdanning, samt tre spørsmål knyttet til helseatferd. Spørsmålene var: Hvordan vurderer du dine røyke- og snusvaner? Svaralternativene var: Røyker, Bruker snus og Ingen av delene. Hvordan vurderer du dine alkoholvaner? Alternativene var: Aldri, 1-2 ganger i måneden, 1-2 ganger i uken og 3 eller flere ganger i uken. Hvor ofte er du i fysisk aktivitet i 30 minutter eller mer? Alternativene var: Aldri, Av og til, 1-2 ganger i uken, og 3 eller flere ganger i uken. Deltakerne ble også bedt om å ta stilling til utsagnet «Blodgivning har helsefordeler» ut fra følgende svaralternativer: Helt enig, Enig, Verken eller, Uenig, Helt uenig. Videre var det spørsmål knyttet til verving av blodgivere. Resultater av dette er presentert i en tidligere artikkel (6).

Datamaterialet ble delt inn i tre aldersgrupper: 18-35 år, 36-50 år og 51-69 år. For hvert spørsmål oppgis det prosentvis fordeling av grupper som har svart på alternativene for hvert spørsmål. Forskjeller i svarene mellom gruppene ble analysert med kjiqvadrattest eller Fisher eksakt test. I alle analysene ble p-verdier $< 0,05$

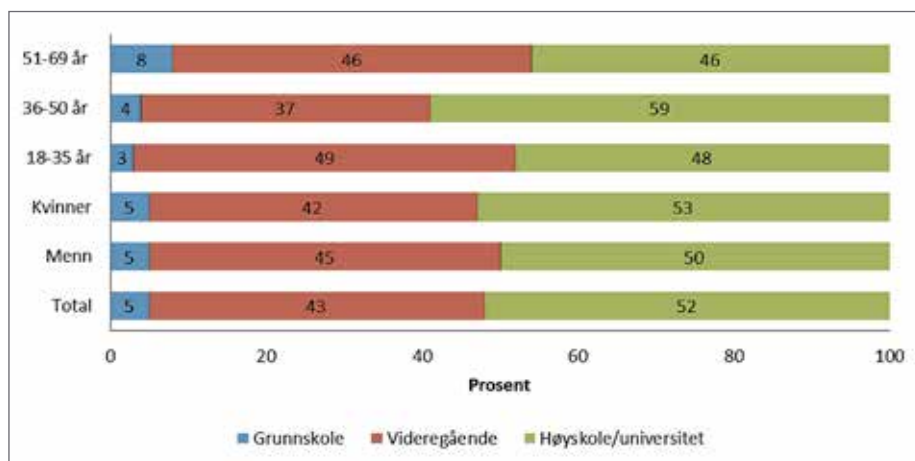
betraktet som statistisk signifikante. Analysene ble utført ved hjelp av SPSS versjon 21.

Resultater

Alle blodgivere som ga blod i studieperioden ($n = 1521$) ble forespurt om deltakelse i undersøkelsen. 1498 (98,5 %) blodgivere deltok og av disse ble ti deltakere ekskludert på grunn av manglende svar på ett eller flere spørsmål. Et utvalg på 1488 blodgivere ga en svarprosent på 97,8 %, hvorav 110 (7,4 %) var førstegangsgivere (definert som de som ga blod for første gang) og 1378 (92,6 %) var etablerte givere (definert som de som hadde gitt blod to eller flere ganger). Mediant antall donasjoner for etablerte blodgivere var 16 (spredningen 2-142).

Omtrent 90 % av deltakerne var yrkesaktive, 3,2 % var pensjonister og 6 % var studenter. Kun to personer oppga å være uføretrygdet. Siden mindre enn 1 % av deltakerne var ikke-yrkesaktive ble variabelen yrkesaktivitet utelatt fra videre analyser. Figur 1 viser blodgiverens utdanningsnivå fordelt på kjønn og aldersgruppe. Det var ingen signifikant forskjell mellom kvinner og menn med hensyn til høyere utdanning ($p=0,76$). Det var flere blodgivere i aldersgruppen 36-50 år som hadde høyskole/universitetsutdanning enn i de andre aldersgruppene ($p<0,001$).

Figur 2 til 4 viser helseatferd relatert til kjønn, alder, og utdanning. 81,5 % av utvalget oppga at de verken røykte eller snuste, 8,6 % røykte og nærmere 10 % brukte snus (figur 2). Det var prosentvis flere kvinner som røykte (10 mot 6,8 %; $p=0,19$), men flere menn var snusbrukere (18 mot 3 %; $p<0,001$). Fordelt på aldersgrupper, var det flere i gruppen 51-69 år som røykte enn i gruppene 18-35 og 36-50 år (10 % mot henholdsvis 6 og 9 %), men forskjellene var ikke signifikante ($p>0,05$). Derimot var forskjellene i snusbruk mellom aldersgruppene statistisk signifikante (17 % i gruppene 18-35 år mot henholdsvis 9 og 5 % i de to eldste aldersgruppene ($p<0,001$). Det var også signifikante forskjeller med hensyn til tobakksbruk og utdanningsnivået til blodgiverne. Andelen personer med grunnskole og videregående skole som røykte var på henholdsvis 18 og 11 %, mens tilsvarende andel blant de med høyere utdanning var 6 % ($p<0,001$). Blodgivere med videregående utdanning skilte seg ut ved at det



FIGUR 1: Oversikt over selvrappert utdanning, fordelt på kjønn og aldersgruppe. Prosentandeler er avrundet til hele tall for å forenkle fremstillingen.

her var en større andel som oppga å bruke snus sammenliknet med de andre utdanningsgruppene ($p<0,01$).

Figur 3 viser deltakernes alkoholvaner. Totalt 8,6 % oppga at de aldri drikker alkohol. Andelen som var avholdne var relativt lik blant kjønnene og i de tre utdanningsgruppene ($p>0,05$), men den var signifikant større i aldersgruppen 18-35 år enn i de andre aldersgruppene ($p<0,01$). Blant alkoholbrukere med lav drikkefrekvens (1-2 ganger i måneden) var det flere ($n = 73$) som kommenterte at de mindre enn en gang i måneden eller bare ved sjeldnere anledninger drakk alkohol. Blant de med lav drikkefrekvens var andelen høyere blant kvinner enn blant menn (56 mot 51 %, $p = 0,014$). Denne andelen var særlig stor i aldersgruppen 18-35 år (68 % mot henholdsvis 54 og 43 % blant de to eldste aldersgruppene, $p<0,001$). De med grunnskoleutdanning skilte seg også ut med en lav drikkefrekvens (64 mot 46 % blant de med høyskole/universitetsutdanning, $p<0,001$). Bare 4 % av deltakerne hadde høy drikkefrekvens (drakk alkohol 3 ganger eller oftere i uken). Andelen med en høy drikkefrekvens var større i aldersgruppen 51-69 år enn i de yngste aldersgruppene ($p<0,05$). Derimot var det færre som hadde høy drikkefrekvens blant de med videregående utdanning enn blant de med høyere utdanning ($p<0,001$).

Som det framgår av figur 4, oppga hele 55 % av utvalget å ha fysisk aktivitet i 30 min 3 ganger i uken eller oftere, 32 % var fysisk aktive 1-2 ganger i uken, mens 13 % var fysisk aktive av og til. Kun fem personer oppga at de aldri var fysisk aktive (ikke vist i figur). En større andel kvin-

ner enn menn var fysisk aktive ≥ 3 ganger i uken ($p = 0,024$). Det var flere i aldersgruppen 51-69 år enn i de yngste aldersgruppene som hadde fysisk aktivitet 3 ganger i uken eller oftere ($p = 0,012$). Fysisk aktivitetsnivå varierte også med utdanningsnivå: mens 46 % med grunnskole var fysisk aktive 3 eller flere ganger i uken, var andelen 55 % i de to andre utdanningsgruppene ($p<0,01$).

Hele 64 % av blodgiverne var helt enige (42 %) eller enige (22 %) i at blodgiving har helsefordeler, mens 33 % verken var enige eller uenige i utsagnet. Kun 3 % svarte uenig eller helt uenig på utsagnet. Figur 5 viser resultatene fordelt på kjønn, de ulike aldersgruppene og utdanningsnivå. Nesten like stor prosentandel av begge kjønn sa seg helt enige eller enige i at blodgiving har helsefordeler (65 mot 64 % kvinner; $p = 0,83$), mens en større andel av blodgivere i den eldre aldersgruppen enn i de yngre aldersgruppene svarte det samme (74 % mot henholdsvis 59 og 60 % i aldersgruppene 18-35 og 36-50 år, $p<0,001$). En større andel med grunnskole enn med videregående skole og høyere utdanning var også helt enige eller enige i at blodgiving har helsefordeler (78 % mot henholdsvis 68 og 60 %; $p<0,01$).

Diskusjon

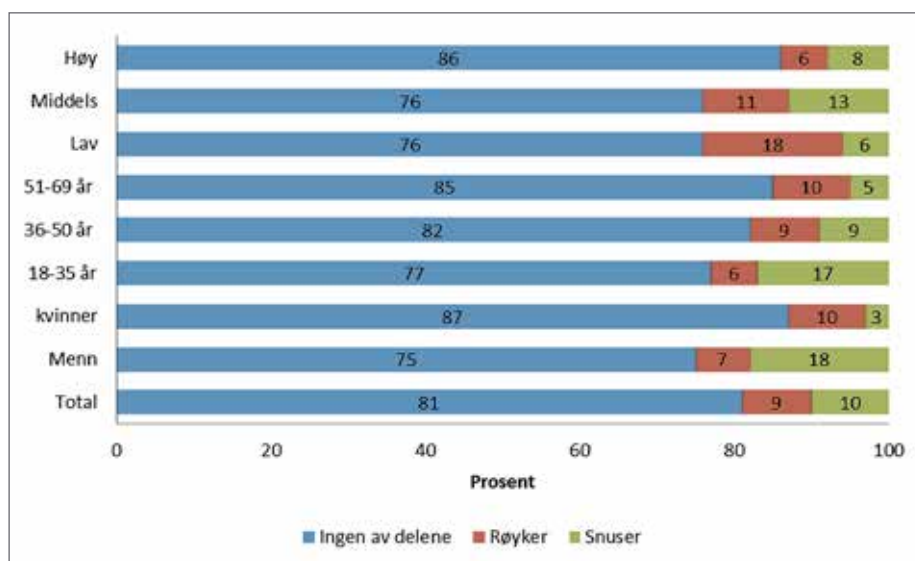
Analyse av data fra denne undersøkelsen indikerer at det blant blodgivere foreligger signifikante forskjeller i selvrappert helseatferd som er knyttet til kjønn, alder og utdanning.

Andelen røykere i vår undersøkelse var signifikant lavere enn i befolkningen ►

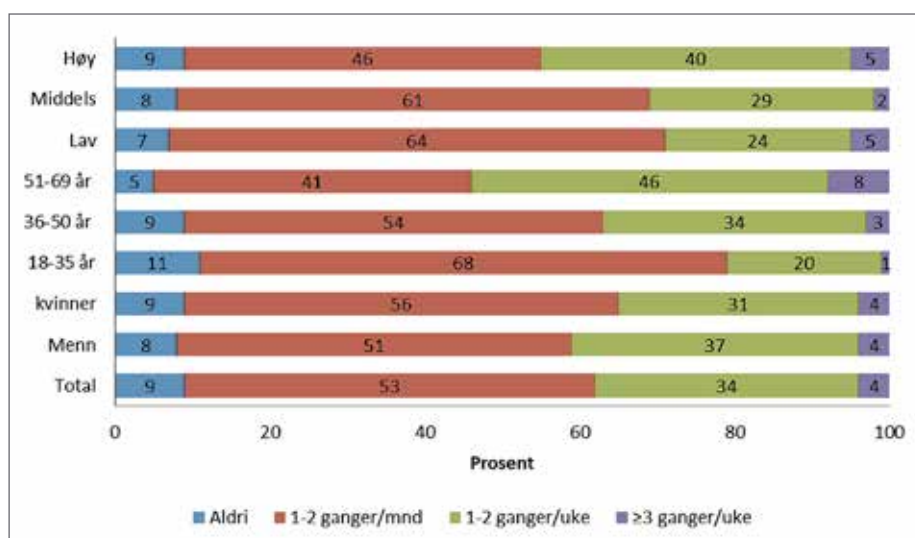
generelt i 2015. Data fra SSB for aldersgruppen 16-74 år i 2015 viste at ca. 36 % av befolkningen brukte tobakk. Andel røykere samlet sett var 22 % mens tilsvarende tall for snusbrukere var 14 %. Andelen dagligrøykere var lik for kvinner og menn (13 %), men andelen som røykte av og til var noe høyere blant menn enn blant kvinner (10 mot 8 %). I vår undersøkelse oppga 9 % av blodgiverne at de røykte hvorav kun 6,8 % menn og 10 % kvinner (figur 2). Når det kommer til snusbruk viser data fra SSB at om lag 12 % av befolkningen brukte snus daglig, henholdsvis 15 og 4 % for menn og kvinner mens de som brukte snus av og til var henholdsvis 6 og 2 % (7). I vår undersøkelse oppga 10 % av blodgiverne at de snuste hvorav 18 % av mennene og 3 % av de kvinnelige giverne.

Vår undersøkelse viste også at tobakksbruk varierer med alder og utdanningsnivå. I likhet med data fra SSB var det flere røykere i den eldre enn i de yngre aldersgruppene, mens de fleste snusbrukere var i den yngste aldersgruppen (figur 2). I den generelle befolkningen var andelen røykere i gruppen med grunnskoleutdanning over 4 ganger så høy som andelen røykere i gruppen med høyskole/universitetsutdanning (27 mot 6 %) (8). Vi fant i denne studien også flere røykere blant personer med kun grunnskoleutdanning enn blant de med høyskole/universitetsutdanning (18 mot 5,8 %). For den generelle befolkningen ser det ut til at utdanning har mindre betydning for om man bruker snus eller ikke (9), men blant blodgivere i vårt utvalg var snusbruk vanligere i gruppen med utdanning på videregående skolenivå enn i de andre utdanningsgruppene.

I NorLAG-studien som er basert på et nasjonalt representativt utvalg på ca. 15000 innbyggere (10), viste svarene at omlag 3 % (2 % menn og 4 % kvinner) i alderen 18-69 år aldri drikker alkohol. Nesten like mange prosent (31 %) menn og kvinner drikker 1-3 ganger i måneden, og omlag 40 %, (45 % menn og ~35 % kvinner), drikker 1-3 ganger i uken. En sammenlikning av disse dataene med våre data som er presentert i figur 3, viser at både andel alkoholavholdende og andelen med lav drikkefrekvens (1-2 ganger i måneden eller sjeldnere) er høyere blant blodgivere i vår undersøkelse enn blant deltakerne i NorLAG-Studien. Det ser derfor ut til at det er en mindre andel brukere av alkohol i vår studie og at blodgiverne drikker sjeldnere enn i befolkningen



FIGUR 2: Prosentvis svarfordeling av svaralternativene på spørsmålet om røyke- og snusvaner for hele utvalget og etter kjønn, aldersgrupper og utdanningsnivå. Prosentandeler er avrundet til hele tall for å forenkle fremstillingen. Andeler er beregnet ut i fra de som har besvart spørsmålet. Lav = grunnskoleutdanning, middels = videregående utdanning, høy = høyskole/universitetsutdanning.

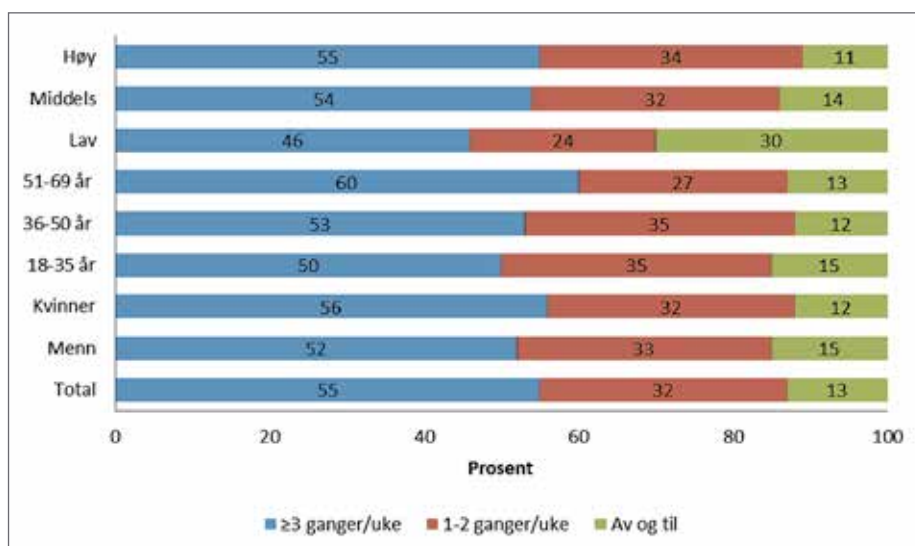


FIGUR 3: Prosentvis svarfordeling av svaralternativene på spørsmålet om alkoholvaner, for hele utvalget og etter kjønn, aldersgrupper og utdanningsnivå. Prosentandeler er avrundet til hele tall for å forenkle fremstillingen. Andeler er beregnet ut i fra de som har besvart spørsmålet. Lav = grunnskoleutdanning, middels = videregående utdanning, høy = høyskole/universitetsutdanning.

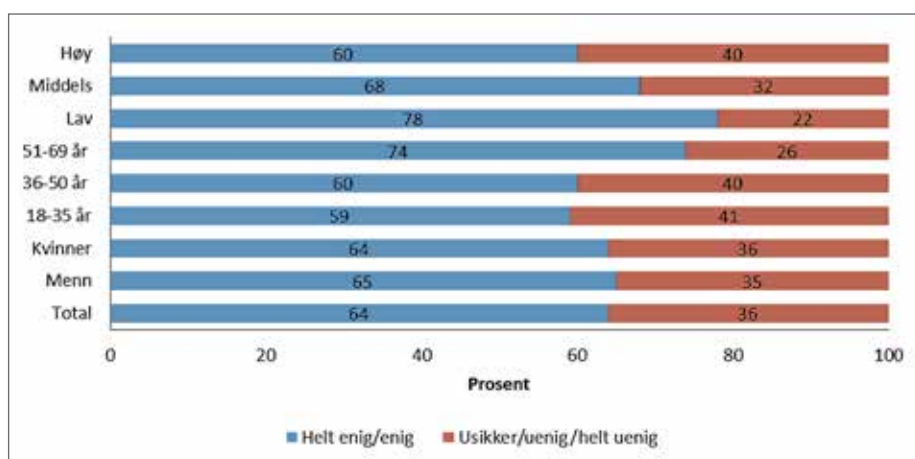
generelt. Å drikke sjeldnere vil imidlertid ikke si at man har lavere alkoholforbruk. Det motsatte (at man drikker oftere, men mindre om gangen) kan også være tilfelle. Undersøkelser om alkoholvaner i befolkningen har vist at de med høy utdanning drikker oftere enn de med lav utdanning (11). Blant blodgivere i vår undersøkelse kan det også se ut til at de med høyskole/universitetsutdanning drikker alkohol oftere enn de med kortere utdanning.

I 2014-2015 var andelen i befolkningen generelt som trente/mosjonerte minst en

gang i uken 70 %, mens andelen som var fysisk aktive tre eller flere ganger i uken var 41 % (8). Andelen som aldri var fysisk aktive var 17 % (7). Tilsvarende andeler for blodgivere i vår undersøkelse var henholdsvis 87 %, 55 %, og 0,34 %. Disse resultatene kan tyde på at blodgiverne var mer fysisk aktive enn gjennomsnittet for den voksne befolkningen i Norge. Disse resultatene er ikke uventet ettersom blodgivere representerer en selektert gruppe med relativt god helse i utgangspunktet. Denne fortolkningen kan også støttes av



FIGUR 4: Prosentvis svarfordeling av svaralternativene på spørsmålet om fysisk aktivitetsvaner for hele utvalget og etter kjønn, aldersgrupper og utdanningsnivå. Prosentandeler er avrundet til hele tall for å forenkle fremstillingen. Andeler er beregnet ut i fra de som har besvart spørsmålet. Deltakere som oppga «Aldri» (n = 5) er ekskludert. Lav = grunnskoleutdanning, middels = videregående utdanning, høy = høyskole/universitetsutdanning.



FIGUR 5: Prosentvis svarfordeling av svaralternativene på utsagnet om «Blodgiving har helsefordeler» for hele utvalget og etter kjønn, aldersgrupper og utdanningsnivå. I analysene er svaralternativene «Helt enig» og «Enig» slått sammen til en kategori og svarene Verken eller, Uenig og Helt uenig er slått sammen og vurdert under ett. Prosentandeler er avrundet til hele tall for å forenkle fremstillingen. Andeler er beregnet ut i fra de som har besvart spørsmålet. Lav = grunnskoleutdanning, middels = videregående utdanning, høy = høyskole/universitetsutdanning.

at blodgivere i vårt utvalg i mindre grad var uføretrygdet enn befolkningen generelt, 0,13 % mot 9,5 % (12). Her må det imidlertid tas forbehold om at våre resultater ikke viser hvor intense (lett, moderat, høy) disse aktivitetene var eller hvilke typer fysiske aktiviteter blodgiverne drev med. I Helsedirektoratets nasjonale kartlegging av fysisk aktivitet (13) rapporterte de med lav utdanning lavere fysisk aktivitetsnivå enn de med høy utdanning. Det var også en høyere rapportering av fysisk aktivitet i de eldre aldersgruppene. De

samme tendensene ser ut til å gjøre seg gjeldende også for blodgivere i vår studie.

En studie fra Norge har vist at utdanningsnivået er høyere blant blodgivere enn i befolkningen ellers (14). Blodgiverne i denne undersøkelsen hadde også et utdanningsnivå som var høyere enn befolkningsgjennomsnittet: SSB-tall fra 2015 for hele befolkningen viste at 27 % hadde utdanning på grunnskolenivå, 41 % på videregående nivå, og 32 % på høyskole/universitetsnivå (15), mot henholdsvis 5 %, 43 % og 52 % i vår under-

søkelse (figur 1). Forskjellene i helseatferd har blant annet vært forklart med ulikheter i sosioøkonomisk status, enten denne måles ved inntekt, yrkesstatus eller utdanningsnivå (16). At vårt utvalg er høyere utdannet enn gjennomsnittet av befolkningen, kan sannsynligvis også være med på å forklare deler av forskjellene i helseatferd mellom blodgivere og den generelle befolkningen.

Blodgiverne egne synspunkter på helseeffekter av blodgiving avdekket at en stor andel (>64 %) av blodgiverne i denne studien mente at blodgiving har helsefordeler. En forholdsvis stor gruppe på 33 % var imidlertid usikre på om blodgiving har helsefordeler. Det finnes ikke tilstrekkelig evidens som tilsier at blodgiving har positive helsegevinster og det er dermed ikke et argument som bør benyttes for å rekruttere blodgivere. Blodgiverne kan ha en subjektiv oppfatning av at det er sunt å gi blod og vil gjerne ha svar på om det er slik. De ansatte i blodbankene bør derfor være oppmerksomme på de etiske aspektene ved dette og være tilbakeholdne med å framheve en eventuell positiv effekt ved blodgiving, enten dette gjelder ved rekruttering eller ved samtale med blodgivere i blodbanken. Det kan likevel være et interessant tema for videre forskning å undersøke hvorfor noen velger å gi blod, hvilken informasjon de har tilegnet seg om blodgiving før de blir blodgivere og hvordan de finner fram til informasjon om blodgiving.

Hva betyr funnene for å rekruttere og beholde blodgivere?

Å verve nye blodgivere og beholde de gaverne man allerede har, er noen av de viktigste utfordringene blodbankene står overfor. Når det gjelder verving av nye blodgivere er det viktig at tiltak blir tilpasset ut i fra hvor i befolkningen målgruppene for vervingen befinner seg. Slike undersøkelser kan gi nyttig informasjon om hva blodgiverne er opptatt av når det gjelder positiv livsstil og helseatferd, som i sin tur kan bidra til mer målrettet verveaktivitet. Blodgiverne er i utgangspunktet sunne og friske mennesker som redder andres liv. Synliggjøring av resultater fra denne og lignende undersøkelser overfor potensielle blodgivere bør gjøres med forsiktighet for å ikke påvirke dem til å tro at blodgiving i seg selv er sunt og gir bedre helse. Det er viktig å skape en indre motivasjon, en styrket rolleidentitet som ►

blodgiver, og dermed holde engasjementet oppe over tid (17). Blodbankene skal bidra til sikkerhet for blodmottakerne/våre pasienter ved at blodgivere er frivillige donorer og ikke fordi de kan ha en egennyttig grunn for å gi blod.

Begrensninger ved studien

Dette er den første undersøkelsen som har sett etter helseatferd blant norske blodgivere. Den har likevel flere metodologiske begrensninger. Studiens tverrsnittdesign gjør at den bare kan si noe om assosiasjoner mellom de undersøkte variablene og de ulike helseatferdene og utelukker muligheten til å trekke årsaksbestemte slutninger. Spørreskjemaet ble besvart i løpet av den korte tiden blodgiverne hvilte etter donasjon (ca. 10 minutter). Dette var blant annet et forsøk på å sikre høy deltakelse, men samtidig begrenset det antall spørsmål som kunne inkluderes i skjemaet. En mer omfattende postal (eller nettbasert) undersøkelse kunne vært bedre, men lot seg ikke gjennomføre av praktiske grunner. En tredje begrensning var knyttet til utformingen av spørsmålene. For eksempel kunne vi bedt deltakerne om å gradere røyking/snusbruk for å fange opp de som hadde høyt/lavt forbruk av tobakk, og bedt dem om å vurdere intensitetsnivået sitt ved fysisk aktivitet med tanke på å fange opp de som hadde høyt/lavt aktivitetsnivå. Det bør imidlertid bemerkes at subjektiv vurdering av intensitetsnivå kan variere med alder. For eksempel kan et aktivitetsnivå som vurderes som lett av en 18-åring, vurderes som hardt av en 60-åring. Subjektivt rapporterte data ansees derfor

mindre nøyaktige enn objektivt målte data. I tillegg er det en begrensning at vår undersøkelse ikke sier noe om hvilke typer fysisk aktivitet blodgiverne drev med. Spørsmålet og svaralternativene knyttet til fysisk aktivitet er derfor veldig generelle og resultatene bør tolkes med varsomhet. Utvalget er representativt for blodgiverpopulasjonen ved Blodbanken Ahus med hensyn til alder og kjønn (data fra Blodbankens database). Den høye svarprosenten (98 %) samt få manglende svar tilsier et rimelig godt bilde av utvalget med tanke på de undersøkte helseatferdene. Generaliserbarheten av funnene til andre blodbanker i Norge er imidlertid usikker på grunn av store fylkesvise forskjeller i helserelatert atferd og utdanningsnivå. Det kan være interessant å gjøre tilsvarende undersøkelser i representative utvalg ved andre blodbanker.

Konklusjon

Resultatene fra denne studien viser at det er store forskjeller i helseatferd blant blodgivere etter kjønn, alder og utdanning. I tråd med forskning fra andre europeiske land der man har sett på helseatferd blant blodgivere, peker resultatene på en tendens til sunnere helseatferd i form av mindre røyking, sjeldnere alkoholbruk og oftere fysisk aktivitet, enn i befolkningen ellers. Dette er funn som kunne forventes ettersom vårt utvalg besto av individer med antatt god helse som hadde betydelig høyere utdanning og dessuten høyere yrkesaktivitet enn gjennomsnittsbefolkningen. Det ser imidlertid ut til at forskjeller i helseatferd etter utdanningsnivå blant blodgivere følger de samme mønstrene som er observert i befolkningen i Norge, noe som kan tyde på at de sosioøkonomiske mekanismene som ligger bak, trekker i samme retning. I denne undersøkelsen hadde blodgivere generelt en gunstig oppfatning av blodgivning. Det er imidlertid viktig å understreke at god helse er en forutsetning for å bli blodgiver, og at blodgivning i seg selv ikke nødvendigvis medfører helsegevinst. Med andre ord har blodgivere bedre helse fordi de er sunnere i utgangspunktet og ikke som følge av blodgivning. Dette er i samsvar med forskning som viser at over 80 % av forskjeller i helse mellom blodgivere og ikke-blodgivere kan forklares med at blodgivere er en selektert gruppe med bedre helse enn ikke-blodgivere (4).

Takk

Vi vil takke alle blodgivere som deltok i undersøkelsen. Takk også til to anonyme fagfeller for nyttige kommentarer. ■

Referanser

1. Meyers DG, Strickland D, Maloley PA, Seburg JK, Wilson JE, McManus BF. Possible association of a reduction in cardiovascular events with blood donation. *Heart*. 1997;78(2):188-93.
2. Salonen JT, Tuomainen TP, Salonen R, Lakka TA, Nyyssonen K. Donation of blood is associated with reduced risk of myocardial infarction. The Kuopio Ischaemic Heart Disease Risk Factor Study. *Am J Epidemiol*. 1998;148(5):445-51.
3. Atsma F, Veldhuizen I, Verbeek A, de Kort W, de Vegt F. Healthy donor effect: its magnitude in health research among blood donors. *Transfusion*. 2011;51(8):1820-8.
4. Shehu E, Hofmann A, Clement M, Langmaack AC. Healthy donor effect and satisfaction with health: The role of selection effects related to blood donation behavior. *The European journal of health economics* : HEPAC : health economics in prevention and care. 2015;16(7):733-45.
5. Sorensen CJ, Pedersen OB, Petersen MS, Sorensen E, Kotze S, Thorner LW, et al. Combined oral contraception and obesity are strong predictors of low-grade inflammation in healthy individuals: results from the Danish Blood Donor Study (DBDS). *PLoS one*. 2014;9(2):e88196.
6. Hermundstad B MS, Knutsen TA, Johannessen DC, Klock J, Wangen BT, Ulvær A, Wuttudal LN, Llohn AH. Betydningen av ulike kanaler i verving av blodgivere. *Bioingeniøren*. 2018;2:20-5.
7. Statistisk-sentralbyrå. Helseforhold-levekårundersøkelsen. 2015.
8. Folkehelseinstituttet. Sosiale helseforskjeller i Norge 2016.
9. Skretting A, Bye EL, Vedøy TF, Lund KE. Rusmidler i Norge, Statens institutt for rusmiddelforskning (SIRUS). 2015.
10. Slagsvold B, Løset G. Eldres alkoholkonsum. Utviklingstrekk og årsaker. Hva forteller NorLAG-studien 2014.
11. Veenstra M, Slagsvold B. Hva betyr utdanning for vår helseatferd? *Samfunnspeilet*. 2009;1/2009.
12. Grebssstad U, Hetland A. Uføretrygd og sosialhjelp- to ulike formål. *Samfunnspeilet*. 2014;5:47-53
13. Helsedirektoratet. Fysisk aktivitet og sedat tid blant voksne og eldre i Norge: Nasjonal kartlegging. 2014-2015.
14. Stigum H, Bosnes V, Orjasaeter H, Heier HE, Magnus P. Risk behavior in Norwegian blood donors. *Transfusion*. 2001;41(12):1480-5.
15. Statistisk-sentralbyrå. Befolkningens utdanningsnivå. 2015.
16. Pampel FC, Krueger PM, Denney JT. Socioeconomic Disparities in Health Behaviors. *Annual review of sociology*. 2010;36:349-70.
17. Masser BM, White KM, Hyde MK, Terry DJ. The psychology of blood donation: current research and future directions. *Transfus Med Rev*. 2008;22(3):215-33.

Rettelse

Det er en feil i den vitenskapelige oversiktsartikkelen i *Bioingeniøren* 6 2018; «Fyllingsgradens innvirkning på hematologiske parametre».

I hovedbudskapet står det at «Blod fra 15 friske deltakere og 30 pasienter ble undersøkt.». Det er feil.

Det skal stå: «Blod fra 30 friske deltakere og 15 pasienter ble undersøkt».

Vi beklager!

thermoscientific



Safely reduce antibiotic exposure

B·R·A·H·M·S PCT: An effective tool for antibiotic stewardship



Thermo Scientific™ B·R·A·H·M·S PCT™ (Procalcitonin) supports responsible use of antibiotics to prolong their effectiveness. Randomized clinical trials show proven efficacy of **16% to 74% antibiotic exposure reduction** across various clinical settings.^{1,2}

B·R·A·H·M·S PCT guided antibiotic therapy has the potential to:

- Reduce initial antibiotic prescription rates²
- Shorten antibiotic treatment durations³
- Save overall treatment costs⁴

Find out more at thermoscientific.com/procalcitonin

References: 1. Nobre et al., Am J Respir Crit Care Med 2008; 177: 498-505. 2. Briel et al., Arch Intern Med 2008; 168: 2000-7. 3. de Jong et al., Lancet Infect Dis 2016; 3099: 1-9. 4. Kip et al., J Med Econ 2015; 1-10.

© 2017 Thermo Fisher Scientific Inc. All rights reserved. B·R·A·H·M·S PCT and all other trademarks are the property of Thermo Fisher Scientific and its subsidiaries unless otherwise specified. Thermo Fisher Scientific products are distributed worldwide; not all intended uses and applications mentioned in this printing are registered in every country. This indication for use is not cleared in the USA.

ThermoFisher
SCIENTIFIC

PRØVESVARET

Har du en historie om et uventet prøvesvar?
Send det til bioing@nito.no

Uventet høye trombocytterverdier

Av Heidi Andersen

MSc, bioingeniør med spesialistgodkjenning, ass. fagspesialist hematologi og koagulasjon, Diakonhjemmet.

En mann i slutten av 50-årene var til sin årlige sjekk hos fastlegen. Legen hadde bestilt en rekke blodprøver, deriblant hematologiske parametere som hemoglobin, leukocytter med differensialtelling, samt trombocytter. Fastlegekontoret analyserte de hematologiske prøvene på eget laboratorium, og fant ut at hemoglobin og leukocytter lå innenfor referanseområdet. Antallet trombocytter derimot, var overraskende høyt; $2300 \times 10^9/L$ (referanseområde: $150-450 \times 10^9/L$).

Mannen følte seg generelt frisk og hadde ikke hatt noen nevneverdige plager siste tiden. På bakgrunn av de høye trombocytterverdiene henviste likevel fastlegen pasienten videre til det lokale sykehuset. Pasienten ankom akuttmottaket og nye blodprøver ble tatt. Leukocytter og hemoglobin lå som forventet innenfor referanseområdet, men trombocyttertallet var nå $238 \times 10^9/L$.

I og med at et fall i trombocytterverdi fra 2300 til $238 \times 10^9/L$ i løpet av et par timer ikke er selvforklarende, startet laboratoriet sitt detektivarbeid. Det første som ble gjort var å sjekke dagens kontroller, de var innenfor akseptgrensene. Videre ble det sjekket at det ikke var noen alarmer på analyseinstrumentet. Deretter kontaktet vi hematolog, som ba om ny prøve av pasienten for å sikre at det var tatt prøve av riktig pasient. Ny prøve ble tatt og analysert, denne gangen med trombocytterverdi på $258 \times 10^9/L$.

Nå så vi oss nødt til å kontakte fastlegekontoret. Det de kunne opplyse om var at de benyttet et vannbad for prøver med mistanke om kuldeagglutinin, og at denne prøven mest sannsynlig hadde stått i dette vannet. Videre kunne de fortelle at vannbadet i dag hadde holdt godt over 37 grader, nærmere 42-43.

Etter ny konferering med hematolog, konkluderte vi med at så høy temperatur kan føre til at leukocytterne (evt. erytrocyttene) fragmenteres og dermed blir talt som trombocytter i analyseinstrumentet.

Saken var oppklart og pasienten ble utskrevet med sitt normale antall trombocytter. ■

Vitenskapsteori – hva er vit(s)en?

Vitenskapsteori for helsefagene
 Forfatter: Åge Wifstad
 Forlag: Universitetsforlaget, 2018
 Antall sider: 208
 Pris: 349 kroner
 ISBN-nummer: 9788215027616

Av **Kristin Solum Steinsbekk**
 Førsteamanuensis, Institutt for bioingeniørfag,
 NTNU – Trondheim

Læreboken *Vitenskapsteori for helsefagene* er skrevet for studenter innen helsefag, inkludert bioingeniører. Bokens formål er å gi lesere med helsefaglig interesse en introduksjon til vitenskapsteori. Forfatteren gjør dette på en formålstjenlig måte, blant annet ved å hente «snapshots», som han kaller det, fra fagfeltet medisin og helse.

Tre deler

Boken er delt inn i tre separate deler. I første del tar Wifstad for seg temaet objektiv kunnskap, hva det er og hvordan denne kunnskapen produseres. Her forklares betydningen av naturvitenskaplige metoder med innhenting av data, statistiske beregninger, eksperimenter og modeller for utviklingen av kunnskapen dagens moderne medisin bygger på. Del 1 avsluttes med å problematisere skillet mellom den fysiske verden, det som kan måles og tallfestes – og subjektive opplevelser og erfaringer, eksemplifisert ved skille mellom kropp og sinn.

Del 2 handler om andre typer kunnskap enn den som produseres ved bruk av naturvitenskaplige metoder. Slik kunnskap er også essensiell innen helsefagene. Kropp og sykdom er tvetydige begreper, og kroppen er både objekt og subjekt. Vi har en kropp, men vi er også kroppen vår. Sykdom er ikke bare noe man har, man er også syk. Dette er viktig, også for bioingeniører som i sitt virke som regel har fokuset på det som objektivt kan observeres, måles og tallfestes. I



denne delen trekkes fenomenologi, hermeneutikk og praktisk kunnskap frem for å forstå alternative måter for kunnskapsproduksjon.

Del 3 tar for seg vitenskapsteori som sådan. Her presenteres empirismen med observasjoner og eksperimenter som grunnlag for opparbeidelse av kunnskap. Deretter beskrives Popper sitt alternative syn på vitenskap med formulering av antagelser, hypoteser og streben etter å falsifisere (avkrefte) hypotesene. Boken avsluttes med en kort introduksjon til Kuhn og hans ideer om at utvikling av kunnskap skjer innenfor et sett av rammer/forståelser; et paradigme. Og når disse ikke er tilstrekkelige, ikke kan hjelpe oss til å forstå eller forklare, utløses det en «vitenskapelig krise» og et nytt paradigme oppstår.

Et krevende tema

Hva kunnskap og vitenskap er, er grunnleggende filosofiske spørsmål som er utfordrende å forklare på en enkel måte.

Jeg synes forfatteren gir en introduksjon til slike spørsmål på en innsiktsfull og pedagogisk måte. Boken er en introduksjon og ikke en fyldig utdyping av de enkelte temaene. Ønskes dette, må en gå til andre kilder. Strukturelt er teksten delt opp på en god måte hvor hver del inneholder kapitler med gode, beskrivende overskrifter og underoverskrifter. Det er stort sett forklarende innledninger og oppsummeringer av vesentlig innhold for hvert kapittel og hver del. Dette gjør temaene i boken godt tilgjengelig for leseren. Boken kan leses som en helhet fra start til slutt – eller hver del for seg. I tillegg er det lett å finne frem til sentrale temaer for å kunne repetere, noe som er flott for studentene! Men, temaet er krevende. Det er ikke her «våre» studenter har fokuset når de utdanner seg til bioingeniører. Jeg hadde ønsket at noen temaer var noe mer forklart eller tydeligere trukket frem, for eksempel hva forskjellen er på data, informasjon og kunnskap. Det benyttes til tider et vitenskapelig språk med ord og uttrykk fra filosofien og samfunnsvitenskap som er fremmed for våre studenter. Derfor kunne boken med fordel ha inneholdt en ordliste med grundige forklaringer og begreper.

Boken anbefales

Faget vitenskapsteori er viktig for bevisstgjøring og kritisk tenkning. Det problematiserer hvordan kunnskap produseres og hvordan sannheter etableres – og viser vitenskapens begrensninger. Det er nyttig med en introduksjon til vitenskapsteori, som denne boka er. Nyttig for våre studenter når de skal utvikle seg til faglige dyktige bioingeniører, til helsepersonell som reflekterer over eget fagfelt og egen praksis. Jeg kommer absolutt til å anbefale boken til egne studenter og andre som ønsker en introduksjon til eller oppfriskning av temaet vitenskapsteori. ■

Urinalysis from Sysmex

Get closer to a sharper and
faster diagnosis

Bacteria differentiation
and UTI information in
less than a minute



Come and visit us
at Lab18,
booth B01-21



Alinity

THE ALINITY FAMILY IS NOW COMPLETE!

Achieve unprecedented laboratory integration with Alinity – our family of next-generation harmonized systems.



Recognizing the challenges facing healthcare and clinical diagnostics, we at Abbott have been on a journey to deliver solutions that are personalized to your goals. Alinity is Abbott's next-generation holistic family of systems, designed to simplify diagnostics and deliver unprecedented integration across key laboratory disciplines, helping you achieve measurably better healthcare performance.

For more information, please visit Alinity.com, ask your local Abbott Ambassador, or send an email: wired@abbott.com



CHOOSE TRANSFORMATION

ALINITY | Clinical Chemistry | Immunoassay | Hematology | Transfusion | Molecular | Point of Care

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

Studentene må få en utdanning som forbereder dem på livet utenfor lesesalen. Ikke bare i selve faget, men de må også få samfunnsforståelse og evne til å løse problemer på nye måter og på tvers av fagfeltene.

Velkommen som bioingeniørstudent!

ET NYTT STUDIEÅR er i gang og mange tusen studenter har startet på et nytt studium, deriblant flere hundre bioingeniørstudenter. Ved studiestart mottar alle nye bioingeniørstudenter dette nummeret av Bioingeniøren. Jeg benytter derfor anledningen til å skrive en hilsen til dere. Kanskje har dere flyttet hjemmefra for første gang, og etablert dere i en ny by hvor dere ikke kjenner så mange? Eller kanskje er dere bare spente på hva dette nye studiet vil bringe.

HVER AV DERE har faktisk utkonkurrert to andre som også ønsket å bli bioingeniør. For bioingeniørutdanningen er mer populær enn noensinne. Antall førstevalgssøkere har økt hvert år siden 2012, og i år var det 954 personer som hadde bioingeniør som førstevalg. Interessen for faget er økende, også blant gutter.

OG HVILKEN TID å bli bioingeniør! Tiden vi er inne i omtales som «den genetiske æraen» fordi bruk av bioteknologi spiller en stadig viktigere rolle innen helsetjenesten, forskning, landbruk og industri. Det vil også dere merke i deres yrke. Verktøyene til å gjennomføre de mest avanserte analyser er tilgjengelige, og det menneskelige genomet kan kartlegges og repareres. Snart er det bare etiske hindre som kan begrense bruken av bioteknologi til å kurere sykdom.

DEN BIOTEKNOLOGISKE revolusjonen vil i aller høyeste grad også prege deres utdanning, og bruk av ulike molekylærbiologiske metoder vil være en mye større del av deres studier enn for bare få år siden. Jeg håper dere møter en utdan-

ning av høy kvalitet, blir godt inkludert i det sosiale og akademiske fellesskapet, og at dere får alle muligheter til å fullføre utdanningen på en god måte.

SAMFUNNET STÅR OVERFOR store utfordringer, og dere skal ut i et arbeidsmarked som er i kontinuerlig endring og som stiller høyere krav til kompetanse og endringsvilje enn før. Derfor er det så viktig at dere får en utdanning som forbereder dere godt på livet utenfor lesesa-



Den bioteknologiske revolusjonen vil i aller høyeste grad også prege deres utdanning

len. Det gjelder faget dere studerer, men også god samfunnsforståelse og evne til å løse problemer på nye måter og på tvers av fagfelt. Jeg håper dere møter flere forelesere som engasjerer dere, pirrer nysgjerrigheten og som brenner for å drive god undervisning.

DET KAN VÆRE krevende å være student. SHoT2018, undersøkelsen om studenters helse og trivsel, viser at det store flertallet av studentene har god helse, trives på studiene og føler seg godt mottatt. Men andelen som har psykiske plager er nesten fordoblet siden forrige undersøkelse i 2014. Ensomhetsfølelsen øker, forekomsten av selvskading og selvmordstanker er høy, og mange har vurdert å ta sitt eget liv.

DERFOR er det så viktig at du og dine medstudenter ser hverandre og føler at terskelen for å søke hjelp er lav når det buttrer imot. Forebygging er noe av det viktigste som gjøres. Skolehelsetjenesten, helsestasjonene og forebyggende tjenester må være i stand til å gi unge råd og hjelp der de er, og når de trenger det. Jo flere som får hjelp tidlig, desto flere rustes til å takle både små og store påkjenninger senere. Stortinget har også nylig bestemt at alle studenter skal ha tilgang på et studentombud. Jeg håper det vil bidra til at flere av studentenes utfordringer fanges opp, slik at de som sliter kan få hjelp tidlig.

LYKKE TIL med bioingeniørstudiet! Din kompetanse blir særdeles viktig for fremtidens helsevesen, landbruk og industriutvikling. ■

Av Marianne Synnes



Sammen forbedrer vi helsevesenet



BD

puls MEDICAL
DEVICES
has joined BD

BD har hatt et nært samarbeid med Puls AS og nå Puls MD i nesten 40 år, da de har vært vår distribusjonspartner i Norge.

Nå har vi tatt det neste steget og kan kunngjøre oppkjøpet av Puls MD.

Dine kontakter hos Puls MD vil forbli de samme, og viktigst av alt vil vi fortsette å fokusere på å levere de beste kvalitetsproduktene og servicen.

Kom og møt oss på Lab18, slik at vi kan vise dere hvordan BD fremmer helsevesenet ved å forbedre medisinske funn, diagnostikk og levering av helsetjenester.

Velkommen !

BD AS
Puls Medical Devices AS
Strømsveien 344, 1081, Oslo
Postboks 77, Leirdal, Oslo

Telefon: 23 32 30 00
kundeservice@pulsmid.no

bd.com



Skal vi få ut svarene raskt og unngå interne flaskehalser, er det nødvendig med rask prøvehåndtering, tilfredsstillende metoder/instrumenter, hurtig validering av svar – og laboratorie-IT-systemer som fungerer hensiktsmessig.

Utvidet åpningstid bedrer pasientsikkerheten

Av Anita Løvås Brekken

Master i helsevitenskap. Spesialbioingeniør med fagansvar innenfor resistensbestemmelse, Avdeling for medisinsk mikrobiologi, Stavanger universitetssjukehus. Medlem av Rådgivende utvalg for medisinsk mikrobiologi (RUFMIK)

Helse Stavanger har en strategi mot anti-mikrobiell resistens, og innenfor fokusområdet «diagnostikk» har utvidet åpningstid ved Avdeling for medisinsk mikrobiologi vært et av tiltakene. Målet er at viktige prøver som ankommer laboratoriet på ettermiddag, kveld, helg og helligdager, blir raskere analysert, slik at svartiden blir kortere og pasienten får raskere og riktigere behandling.

Tidligere var servicen begrenset

Opprinnelig hadde Avdeling for medisinsk mikrobiologi åpent alle hverdager til 17.30, lørdager til 15.30 og halv dag på søndager. På helligdagene var servicen begrenset, og enkelte dager var det helt stengt.

Dette medførte at mange polikliniske prøver som kom med budbiler fra ulike legekontor i distriktet ble liggende til dagen etter. Prøver fra innlagte pasienter ble sådd ut så langt tiden strakk til, men prøver tatt ut på ettermiddagen ble behandlet påfølgende dag. Vi hadde ikke blodkulturmaskin utenfor mikrobiologisk avdeling, så flaskene ble ikke satt til inkubering utenfor åpningstidene.

Ønske fra klinikerne

Det var et ønske fra de kliniske avdelingene at mikrobiologen skulle bli mer tilgjengelig, og spesielt ble det påpekt at svartid på hurtigtester ikke var tilfredsstillende.

De ansatte følte presset, men det ble



Illustrasjonsfoto: Annette Larsen



... vi ser absolutt nytteverdien av at rekvirentene får hurtigere svar på mange prøver

påpekt at det var behov for flere ressurser. Det ble mange møter og lange diskusjoner – og det ble beregnet hvor mange flere ansatte som var nødvendig.

Avdelingen fikk to nye bioingeniørstillinger for å kunne utvide åpningstiden. Høsten 2017 startet vi opp med vakt til 21.00 hverdager, lørdager/søndager og alle helligdager til 15.30. Vi har etter to evalueringer endret en del på organiseringen. På grunn av bemannings-situasjonen har vi for eksempel kun to på kveldsvakt. Det fører dessverre til at en del prøver ikke blir håndtert før dagen etter. Det jobbes nå for å få flere bioinge-

niørstillinger slik at vi kan yte enda bedre service. Vi har også planer om å innføre metoder som er mindre tidkrevende, forhåpentligvis vil det frigi ressurser på sikt.

Laboratoriet oppfordrer rekvirentene til å sende prøvene raskest mulig. Da må vi selv gjøre vår del av jobben. Skal vi få ut svarene raskt og unngå interne flaskehalser, er det nødvendig med effektiv prøvehåndtering, tilfredsstillende metoder/instrumenter, hurtig validering av svar og laboratorie IT-systemer som fungerer hensiktsmessig.

I tillegg må rekvirenten være tilgjengelig slik at prøvesvarene kan tolkes og eventuell endring i behandling settes i verk raskest mulig.

Flere utfordringer

Utvidete åpningstider medfører utfordringer for laboratoriene. Ulempen er at det blir færre bioingeniører på jobb på dagtid når det er størst behov. De som jobber helg må ha ukedager fri i turnusen. Det gjør at det er vanskelig å få arbeidsplanen til å gå opp, spesielt ved høyt sykefravær. Det blir også mindre tid til fagarbeid for overbioingeniører/fagbioingeniører, og det blir vanskelig å avvikle andre fridager (avspasering, ferie), samt å kunne sende ansatte på kurs/konferanser.

De som går i vakter bør ha mulighet til å påvirke egen turnus, og de bør ha avtaler som verdsetter det å arbeide utenom normal arbeidstid. Ofte vil det utløse 35,5-timers uke.

Innsats på flere områder

Avdeling for medisinsk mikrobiologi har satt seg klare mål. Visjonen er tjenester av høy kvalitet, kort svartid og sammen-satte tjenester. Det kan alle være enige

om, men det betinger innsats på flere områder:

- De ansatte må involveres i både planlegging, beslutninger og gjennomføring
- Vaktpersonalet må ha den nødvendige kompetanse for å utføre analysene
- Det må settes av tid til opplæring
- Arbeidsoppgavene som skal utføres på vakt må være mulig å gjøre med normalt arbeidstempo
- Rekvirentene må få informasjon om nye åpningstider og hva de kan forvente av service fra mikrobiologisk avdeling
- Godt samarbeid med andre involverte er viktig
- Kommunikasjon av analysesvar må fungere bra. Raske svar ut fra laboratoriet og rask respons fra klinikere.

Noen laboratorier har hatt utvidete åpningstider lenge. Andre er i en fase med diskusjoner og planlegging om

hvordan de skal imøtekomme ønsket fra klinikerne om bedre service. Det er flere måter å gjennomføre endringene på, men for å få best mulig effekt er det uansett helt avgjørende med et godt samarbeid mellom laboratoriet, smittevern og klinikere. Jeg har fått innspill fra flere laboratorier, og ser at det er store forskjeller både på åpningstider, arbeidstidsordninger for de ansatte og hvilke analyser som utføres utenfor ordinær dagtid.

Konklusjon

Endringsprosesser er ikke enkle. Vi har erfart at det var stor motstand i starten fra bioingeniørene som ble berørt av arbeidstidsendringene. Mange mente at endringene ble innført uten nok planlegging, ressurser og involvering fra de berørte. Ettersom tiden har gått, og det har blitt gjennomført evalueringer som

et samarbeid mellom ledelsen og de ansatte, så er innvendingene blitt færre. Avdelingen har fått positive tilbakemeldinger fra klinikere og andre ansatte på sykehuset. Dette gjelder spesielt hurtigtester på influensa og MRSA, legionella antigenest i urin og blodkultursvar på ettermiddag og kveld.

Til tross for en utfordrende start, så ser vi absolutt nytteverdien av at rekvirentene får hurtigere svar på mange prøver. Vi er opptatt av at pasienten får en best mulig behandling og de mikrobiologiske prøvesvarene er viktige!

Hvordan vi skal bruke ressursene best mulig til pasientens beste er under stadig diskusjon.

Vi ønsker å påvirke til riktig og redusert antibiotikabruk og da må vi (de mikrobiologiske laboratoriene) være tilgjengelige for rekvirentene (klinikere). ■

HbA1c

DEMONSTRASJON AV PREMIER Hb9210 PÅ LAB-18



Bioingeniører kan øke sin kompetanse på flere måter, men det er svært viktig at vi er villige til å dele kunnskapen vår i åpne fora, mener Kaja Marienborg.

Alle kan bidra til kunnskapsløft og nytenkning – men det trengs ressurser, vilje og en plan

Av Kaja Marienborg,

Bioingeniør, Mikrobiologisk avdeling, Sykehuset i Vestfold

I år har det vært flere innlegg i Bioingeniøren om videreutdanning og mastergrader. Det er positivt med en slik debatt, og jeg tenker det er på høy tid.

Gro Jensen lanserte tanken om en femårig utdanning i Bioingeniøren 1 2018. Det kan løse utfordringer i dagens utdanning, hvor pensum er så stort at de ulike fagområdene får lite dybde.

Samtidig er arbeidserfaring innen et fagområde etter fullført bachelorgrad verdifullt. Da har man en realkompetanse med seg i sekken hvis man skal studere videre. De mange medisinske laboratoriene i Norge har sine egne måter å gjøre ting på. Arbeidserfaringen kan være god å ha i en videreutdanning, hvor man møter andre som kan bidra til et nytt syn på rutiner og prosedyrer.

Debatten har så langt fokusert mye på master- og videreutdanning og tar opp noen viktige poenger. Tilsynelatende sitter løfter om kompetanseheving løst hos ledergruppene, samtidig mangler ressurser og en plan for bruk av kompetansehevingen.

Del «hverdagkunnskapen»

Merete Holth spør i Bioingeniøren 5 2018 hvor det er blitt av den kritiske bioingeniøren? Det er et godt spørsmål, for hverdagen er blitt rammet inn av prosedyrer og avviksbehandling – slik at vurderingen av hver enkelt prøve faller bort.

Holth nevner også at for mange er det et stort skritt å skulle gå tilbake til skolebenken, og det er jeg enig i. Det er utfordrende å gå ut av det komfortable og møte den ukjente teknologien og studier med rak rygg. Kan man begynne med å gi utfordringer på arbeidsplassen? La de med mange års erfaring dele kunnskap med oss andre?

Vi kan gi mulighet til fordypning, og sette enkle mål som å holde en internun-

dervisning eller et foredrag for en liten gruppe. Vi kan utøve kritisk tenkning ved å gjennomgå dagens metoder. Er en metode godt støttet i litteraturen – eller har vi bare alltid gjort det sånn?

Lag kompetanseplaner

Jeg har i mange år vært en forkjemper for synliggjøring av realkompetansen som ligger i de ulike faggruppene, og å gi mulighet til kompetanseheving for de som ønsker det. Som fast deltager på Høstkonferansen i mikrobiologi siden 2005, samt en rekke NITO BFI-kurs, har jeg mange ganger sittet begeistret og tenkt over den fantastiske kunnskapen bioingeniører besitter.

Samtidig har jeg siden jeg var nyutdannet kun hatt et fåtall kolleger som er villige til å dele denne kunnskapen i åpne fora. Om vi ikke er villige til å dele kunnskapen vi opparbeider oss, er vi ikke da like langt?



Enkle, konkrete kompetanseplaner er et godt verktøy

Enkle, konkrete kompetanseplaner er et godt verktøy for kartlegging av den kompetansen avdelingen har, hvilken kompetanse som vil forsvinne på grunn av pensjonsavgang – og ikke minst hvilken kompetanse avdelingen mangler for å kunne være med og forme en ny teknologisk hverdag. Planene er et verktøy for ledere, i fellesskap med ansattgruppen, til å kartlegge behov og muligheter for individuell kompetanseheving slik at avdelingen når fremtidige mål.

Finn flere veier til ny kunnskap

Som nyutdannet, ambisiøs bioingeniør lagde jeg målplaner som ble nådd med god hjelp fra kolleger. Som fagansvarlig bioingeniør ble målplanene mer en kompe-

tansehevingsplan for både bioingeniører og legegruppe i møte med nye resistente bakteriekloner.

Som seksjonsleder forsøkte jeg å implementere en kompetanseplan på seksjonen. Planen var enkel:

- Hva kan du?
- Hva vil du lære?
- Hvordan skal du lære det?
- Hvordan kan du bidra tilbake til avdelingen?

Målet var å kartlegge styrkene til ansattgruppen, enkeltpersoners ønske om videreutdanning, samsvar mellom ansattes og seksjonens kompetansebehov, og ikke minst kartlegge egeninnsats og realkompetanse som kunne brukes i forbindelse med lønnsoppgjøret.

Jeg skal ikke si at innføringen var en lett oppgave, samtidig fungerte den bra for en god del, og for meg var den et godt hjelpemiddel i kartlegging av seksjonens realkompetanse – for den var ikke liten!

Selv om det krevde mye av hele seksjonen kunne vi allerede første året se noen klare styrker, samt mangler som kunne legges frem som satsningsområder.

Det ble et gjensidig arbeid hvor det ble forsøkt å legge til rette for videreutdanning og kursdeltagelse, samtidig som de ansatte formidlet ny kunnskap til hele gruppen etter endte kurs.

Holth nevner at ikke alle med master trenger å forske, men kanskje trenger ikke alle å ta master heller? Et bredt tilbud om enkeltemner til påbygging, spesialisering med formidlingskrav, samt mulighet for mastergrad, er kanskje en bedre tilnærming.

Noen er fornøyd med en hverdag med rutiner og prosedyrer, og vi skal ikke glemme at disse kollegene er med på å gi rom for oss som ønsker videreutdanning. Det betyr likevel ikke at denne gruppen ikke kan bidra til nytenkning. I en hverdag hvor teknologi blir stadig viktigere må vi ikke stå stille, men finne flere veier til nyvunnet kunnskap. ■

Vi skal *ikke* droppe blodprøvetakingen!

Av Hilde Fjeld Myrvold

og Kirsti Holden

Medlemmer av BFIs rådgivende utvalg for preanalyse, pasientnær analysering og selvtesting (RUPPAS)

I Bioingeniøren 6 2018 foreslår Gunvor Pedersen at bioingeniørene skal droppe blodprøvetakingen og heller satse på molekylærbiologi og bioinformatikk. Dette er som en rød klut for mange bioingeniører og maner til diskusjon. Kanskje det var hensikten?

Utviklingen av bioingeniørfaget har rast av gårde og noen mener at et av flere basisfag bør falle av på ferden. Men faget blodprøvetaking innbefatter så ufattelig mye mer enn akkurat selve stikket. Er pasientkontakt og møtet med et annet menneske som ofte er sykt, en utfordring vi ikke ønsker? Hvor ellers i utdanningen blir preanalyseområdet belyst?

Også andre fagfelt er avhengig av at forarbeidet av det materialet de skal arbeide med, er best mulig. Vi kan ha gode analysemaskiner, prosedyrer og kvalitetssystemer, men det har liten verdi hvis materialet vi skal analysere ikke har god nok kvalitet.

Hvis vi ikke skal ha det faglige ansva-

ret for blodprøvetakingen – den totale forståelsen – hvem skal ha det da? Selvfølgelig kan andre yrkesprofesjoner ta blodprøver, men da må blodprøvetaking og alt som henger sammen med det, inn i de respektive fagplanene. Men i konkurranse med hva?



Hvis vi ikke skal ha det faglige ansvaret for blodprøvetakingen – den totale forståelsen – hvem skal ha det da?

Vi er mange som hver dag ser preanalytiske feil og som har kunnskap om hvilke konsekvenser slike feil forårsaker, hvorfor står vi ikke opp og sier at vi vil ha denne fagkompetansen videre? Er den for krevende? Er det ikke hipt nok? Blir dette fagfeltet nedprioritert av egne kolleger?

BFI har et mål om å få flere bioingeniører til å jobbe i primærhelsetjenesten.

Siden store mengder prøver blir tatt på dette nivået, vil det bety en kvalitetsheving for pasientene. En kommunebioingeniør vil kunne ha det faglige ansvaret for alt fra prøvetaking til analysering. Men hvordan skal de ivareta dette dersom prøvetaking ikke er en del av utdannelsen?

Og når det gjelder molekylærbiologi og bioinformatikk; det tilbys utdanning i disse fagfeltene på flere nivåer. Det er fullt mulig å satse på videreutdanning/spesialisering etter grunnutdanningen.

Bioingeniørutdanningen er den eneste høgskoleutdanningen som har utdanning innen blodprøvetaking som en definert oppgave. Hvis innsamling av blod og andre humane materialer ikke skal forbli en av våre hovedoppgaver – hvor skal vi da fronte den livsviktige kvaliteten på materialet?

I samme nummer som intervjuet med Gunvor Pedersen, var det en annen artikkel, skrevet av en ung bioingeniør, som tok opp hva vi kan gjøre for at prøvetakingsopplevelsen blir best mulig. Det er godt at vi har bioingeniører som ser verdien av denne oppgaven! ■

Tupfere nok en gang – slik gjør jeg det

Av Sonja Skaar

Bioingeniør, Oslo universitetssykehus, Ullevål

I et debattinnlegg i Bioingeniøren 5 2018, kritiserte jeg den utbredte praksisen blant bioingeniører med å klistre sterile tupfere på urent arbeidstøy, før de benyttes til å dekke innstikksstedet ved prøvetaking. Flere har etterlyst forslag til andre måter å gjøre det på. Derfor vil jeg gjerne forklare hvordan jeg selv går frem.

Der jeg jobber benytter vi tupfere pakket i små sterile poser. På prøvetakings-

runden blir det raskt mange slike små poser til overs. De egner seg ypperlig til å frakte tupfere fra trallen på gangen og inn til pasienten. Jeg tar dem med meg sammen med det andre utstyret jeg trenger. Rullen med tape har jeg i lommen og den tar jeg frem når jeg trenger den. Jeg har aldri følt noe behov for å klistre tupferen noe sted før den benyttes på pasienten. Jeg bruker ikke hansker ved vanlig venøs prøvetaking. For de som gjør det, er det antakelig litt vanskeligere å håndtere tape med hansker på. På smittestuer

bruker jeg selvfølgelig hansker og pussbekken. Jeg bruker også pussbekken når det er snakk om mer enn noen få rør.

Denne måten å gjøre det på er ikke perfekt. Hanskebruk kan diskuteres. Det samme gjelder hvor bra det er å gå med taperullen i lommen. Det er sikkert noen som har andre innvendinger. Min agenda er å få i gang en diskusjon og komme frem til litt større bevissthet og en bedre praksis for både meg selv og andre. ■



Bioingeniører bør ikke la seg presse til å bruke makt ved prøvetaking av barn

■ Tusen takk for innlegget. Det er på høy tid at vi bioingeniører tar denne diskusjonen. Det er forbudt å anvende makt på et barn, selv om foreldrene skulle samtykke. Eneste unntak er om det skulle stå om livet, noe det sjelden gjør.

Dilemma ja, noen super oppskrift finnes ikke, men det er alternativer. Vi bør ikke la oss presse til å utføre jobben vår hvis det inne-

bærer bruk av makt. Hvis et barn først har opplevd å bli holdt fast, hardt, er ofte skaden skjedd. På Barneklinnikkens laboratorium på Rikshospitalet er vi så heldige å kunne samarbeide med dyktige psykologer når vi møter traumatiserte barn, og det er gledelig å se at mange barn kan hjelpes. Jeg kan ikke påstå at vi aldri «støtter» en urolig arm, men vi har klare grenser og tør å stoppe opp. Min opp-

fordring til alle som tar prøver av barn er å gi dem tid. Hvis vi kan unngå å gjøre den feilen å bruke makt første gang, har vi kommet langt. Jeg ser frem til å følge denne diskusjonen videre, dette er viktig!

Marianne Svendsen, om Ingrid Kolnes innlegg i etikkspalten i nr. 6: Livredde barn og blodprøvetaking

Prøvetaking er kjekt – i passelige doser

■ Jeg synes også selve prøvetakingen er kjekk. Men ikke når det blir i tre – fire timer i strekk, for så å ta lunsj, stikke hodet innom laben og deretter ut igjen på ny runde som gjerne varer en time til. Hvordan skal jeg da opprettholde

resten av kompetansen min? tenker jeg.

Mona Elve Skofteland, om Ida Folvik Adems «Ytring» i nr. 6: Scener fra et prøvetakingsrom

Hva bør endres i bioingeniørutdanningen?

■ Fjern plantedelen av cellebiologi og integrer statistikk i andre fag.

Sunniva Eikevåg, om artikkelen Utdanningen må endres, men hvordan?

Lab 18

16. – 18. oktober 2018

Vi sees på Lab 18 på stand B-03!

med · kjemi a · s

Med kvalitet i over 50 år



NYTT SPENNENDE PRODUKT FRA GREINER BIO-ONE

VACUETTE® TROMBIN-RØR I TO VOLUM

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

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

Kontakt oss for mer informasjon!

Telefon: 66 76 49 00

e-post: firmapost@med-kjemi.no

www.med-kjemi.no

Bergman Diagnostika AS er et av Norges ledende firmaer innen diagnostika og analyseutstyr. Vi har motiverte og dyktige fagfolk som gjennom lang erfaring i bransjen har opparbeidet seg kunnskap og ekspertise. Dette kommer våre kunder til gode.

Vi arbeider med kundetilpassede løsninger, instrumenter og service blant annet innen feltene:

Blodbank

Elektroforese

Koagulasjon

Hematologi

Molekylær mikrobiologi

Molekylær patologi og medisinsk genetikk

Pipetteringsroboter

Blodgass

Klinisk kjemi

Primærhelsetjeneste

www.bergmandiag.no



BERG013 180915

Vi er kjent for vår gode service og personlige engasjement.

VIL DU VITE MER?

Møt oss på

STAND B04-21



Lab 18

16. – 18. oktober 2018

Møt oss på stand B04-21

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 mandag 22. oktober. Løsningen og navnet på vinneren blir lagt ut på bioingenioren.no. Lykke til!

					XORD .NO	EMITERER	HAVGUD	SNODIG	OSS HER MUSIKAL	↓	OPPEHEVET	STAGGESULTEN	FAMILIÆRE	↓	TINE	TE	UHELDIG, KOMISK BRITE			
					AVGANG										PERSONALE					
					LØPESETT							SKAL VÆRE								
					INSEKTENE							STOFF						KAPRE		
↓	TONE	PETROLEUMSFELTER	PYNTETE IKKE MIN	↓	ART.		NEDERLAG				NEMO									
							KRYDDERSAUS				HÆRSKARE									
→					→								→			↓				
	GUDINNE				CELLEBYGGESTOFF				SOLO			KLEKKE UT								
	SPILLE BALLE				SPINNE-REDSKAP				BE-TRAKTER			RØRE-REDSKAP								
														SKRIK						
				KREVE										DEMPET						
→			UT-MERKET								SPRUDLE									
	NORGES STATS-BANER	M. NAVN							ENER											
		KVEG							SLAG-STE					VESEN						
	LAND									STED I LUNNER				BYGE						
																↖				
	TERGE				NØTTE-SANKER						MED-VIRKER									

Bioingeniøren

FOR 25 ÅR SIDEN

Finnes det blodbanker i Norge om 20 år?

■ Det var spørsmålet Bioingeniøren stilte Bjarte Solheim, overlege og professor ved Røde Kors og Rikshospitalet Blod-senter – for 25 år siden.

Han svarte at ja, det vil være blod-banker, men de vil være færre og de vil arbeide mer med pasientens eget blod som utgangspunkt.

Solheims spådom var at «... det vil være behov for blodlegemer og albumin framstilt av humant giverblod i oversku-elig framtid».

Og senere i artikkelen:

«... regner med at flere av landets blod-banker må spille en annen rolle i fram-tida. Ved de større sykehusene vil tilba-

keføring av pasientens eget blod under operasjoner, og stimulering av pasien-tenes benmarg med hematopoietiske vekstfaktorer, bli rutine. Samtidig vil tapping og reinfusjon av pasientens egne stamceller og leucocyter bli vanlig ved avansert kreftbehandling og immunte-rapi, spesielt ved regionsykehusene.»

Artikkelen slutter slik:

«Med de nye blod- og plasmasubsti-tuttene i tillegg kan mulighetene for å bli smittet på grunn av blodoverføringer være helt borte om få år. En utvikling som Bjarte Solheim ønsker velkommen, selv om det kanskje betyr atskillig færre blodbanker i framtida.»



– Alt skal være på stell når studentene kommer

Ingenting er overlatt til tilfældighetene når Aud Johnsen Rishaug tar imot bioingeniørstudentene som skal ha praksis i Bodø.

Av Grete Hansen

ANSVARLIG REDAKTØR

– Jeg innleder mailkontakt med dem i god tid før de kommer, og når jeg treffer dem første gang, føler jeg at jeg allerede kjenner dem. Da har jeg på forhånd spurt om de trenger noe – for eksempel hybel. Hvis de gjør det, fikser jeg. Alt skal være på stell når de kommer.

– Dette har du drevet med i mange år?

– Jeg er spesialbioingeniør og jeg jobber i vanlig turnus, men har hatt oppgaven som studentveileder i tillegg til rutinearbeidet i flere år. For tiden har jeg en ti prosent stilling ved Universitetet i Tromsø. Jeg er bindeleddet mellom utdanningen og Diagnostisk klinikk ved Nordlandssykehuset. Ikke bare blodbanken, men alle laboratoriene som har studenter.

– Hvorfor akkurat du?

– Sannsynligvis fordi jeg har veilederutdanning og har lært å kommunisere. Det var imidlertid ikke under veilederutdanningen jeg fikk den store a-ha-opplevelsen. Det var på et seminar med Sidsel Tveiten (sykepleier, forfatter og foredragsholder, red. anm.) jeg virkelig forstod hvor viktig det er å stille spørsmålene på en måte som gjør at en samtale utvikler seg.

– Hvordan er det første møtet med studentene?

– Jeg spør dem om hvilke forventninger og ønsker de selv har. Studentene er jo i utgangspunktet forskjellige – og de har

NAV: Aud Johnsen Rishaug

ALDER: 59 år

ARBEIDSTED: Blodbanken, Nordlandssykehuset i Bodø

AKTUELL FORDI: Noen hundre ferske bioingeniørstudenter har nylig tatt fatt på studiene sine. Rishaug tar imot studentene fra Universitetet i Tromsø som skal ha praksis ved Nordlandssykehuset.

ulike behov. Og så forteller jeg selvsagt om våre forventninger. For eksempel at de skal møte opp 7.30 hver morgen og ikke bruke mobilen på tapperommet. Det viktigste er uansett at de får en praksis med gode minner.

– Har studentene, sånn generelt, endret seg i løpet av dine år på blodbanken?

– Ja – til det bedre. De er dyktige, interesserte og faglig sterke – og de stiller fornuftige spørsmål.

– En kollega av deg beskriver deg som «Mor Theresa». Hvorfor gjør hun det, tror du?

– Det er litt vanskelig for meg å svare på, men ... jeg vil dem jo så vel! Jeg ser med en gang hvis en student er utilpass og sjenerert. Da holder jeg et ekstra øye med vedkommende og forsikrer meg om at hun eller han har fått den riktige veilederen.

– Et godt råd til ferske bioingeniørstudenter?

– Gled dere til praksis – og bli ikke stresset om dere ikke lærer blodprøvetaking eller analysemetodene med en gang. I starten kan det være nok å observere og få et overblikk, så kommer resten etter hvert.

– Hvorfor ble DU bioingeniør?

– Etter gymnasiet var jeg skolelei og ønsket en kort ettårig utdanning. Det ble biokjemitekniker i Tromsø. Da jeg var ferdig fikk jeg et vikariat på blodbanken i

Tromsø – og dermed var det gjort. Jeg ble såpass fasinert at jeg søkte bioingeniørutdanningen. På den tiden kunne man ta andreåret i Bodø. Dermed havnet jeg her. Jeg er egentlig fra Mosjøen.

– Hvordan tror du studiekameratene husker deg?

– Som blid og trivelig. Det håper jeg i hvert fall. Mange av oss bodde på samme hybelhus og vi leste sammen. Det var veldig sosialt. Jeg var forholdsvis flittig, men jeg var ikke den som satt med skolearbeid hele kvelden.

– Hvilke oppgaver arbeider du med akkurat nå?

– Jeg har en bioingeniør i opplæring. Hun skal forhåpentligvis ut i vaktturnus før jul, og akkurat i dag er det opplæring i blodprøvene som tas av nye givere. I tillegg har jeg en bioingeniør fra et annet sykehus på hospitering.

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

– Det blir mer teknologi, og vi jobber enda mer på tvers av laboratoriegrensene. Vi gjør det allerede i dag, for eksempel må vi over på bakteriologisk laboratorium for å kjøre MRSA på kveld og natt – og på medisinsk biokjemi for å analysere hurtigtester.

– Er det en utvikling du bifaller?

– Egentlig ikke. Jeg er redd det kan gå ut over kvaliteten. Vi er veldig spesialiserte og det er ikke bare å gå inn på et helt annet laboratorium og gjøre en jobb.

– Hva gleder du deg mest til akkurat nå?

– Til å kjøre gjennom hele Lofoten neste helg. Vi skal være turister og jeg håper på godt vær. Og så gleder jeg meg til å gå på jobb hver dag. Det er faktisk helt sant, selv om jeg vet at det kan høres ut som en klisjé. ■



Det er ikke ok å akseptere dårlig oppførsel fra en kollega – selv om vedkommende er aldri så dyktig. Og det er slettes ikke greit at den dårlige oppførselen får bli en del av arbeidskulturen. Ingen har noensinne blitt bedre av å få kjeft.

Ingen blir bedre av å få kjeft



NANNA SKEIE

Medlem av yrkesetisk råd

MARTIN, EN DYKTIG og erfaren bioingeniør, hadde ved flere anledninger bemerket at det virket som om Astrid, en av de nyere ansatte, ikke hadde god nok forståelse av det hun holdt på med. Kollegaen Lise var enig i at det ikke alltid var like lett å bli klok på arbeidet hennes, men det ville kanskje bedre seg med mer erfaring? Martin var ikke så sikker, han hadde inntrykk av at Astrid hadde en manglende forståelse for egen utilstrekkelighet i faget.

Tydelig irritert

Noen uker senere kom Astrid innom kontoret til Lise og hadde tydelig noe hun ønsket å formidle. Etter noen innledende høflighetsfraser, fortalte hun om et avvik hun hadde vært involvert i. Om Lise hadde hørt om det? Lise nikket bekræftende. Astrid hadde mistolket en prosedyre og gitt ut feil analysesvar på en



Det må ikke bli en aksept for at noen får tilgivelse for dårlig oppførsel på grunn av sin stilling



Foto: iStockphoto

pasient, og Martin hadde tatt en prat med henne i etterkant. Astrid hadde reagert på oppførelsen hans. Han hadde ikke gitt henne anledning til å forklare seg, hadde slengt papirene på benken foran henne og tatt de bort før hun fikk satt seg inn i problemstillingen. Martin var tydelig irritert. Det var ikke første gang Astrid hadde reagert på væremåten hans. Hun hadde inntrykk av at Martin «holdt øye» med henne; ventet på en anledning til å «ta henne».

Hun forstår ikke Martin

Det er ikke første gang det kommer kommentarer rundt Martins væremåte. Han holder en høy faglig standard. Spiller du på lag med ham, er han både positiv, hyggelig og villig til å dele kunnskap. Føler han seg motarbeidet kan det fort bli brå og krasse tilbakemeldinger.

Det er lett å bli fordømmende i møte med uønskede holdninger og manglende ferdigheter. Martin kan selv ha følt at han la ned mye arbeid, energi og krefter i å

få Astrid kompetent i utøvelsen av yrket sitt. Når hun ikke viser den kompetansen han hadde forventet, kan hans frustrasjon over «nederlaget» gi seg uttrykk i irritasjon. En irritasjon som hun føler er rettet mot henne. Det gjør det vanskelig for henne å formidle til Martin at hun ikke synes opplæringen fungerer. Hun forstår ikke hvor Martin vil, men møter ikke forståelse for dette hos ham og hun trekker seg tilbake i mangel på mestringfølelse. Kan hende har hun behov for en annen tilnærming til læring enn det Martin kan tilby.

Kan man unnskylde oppførselen?

Så hvordan forholder man seg til Martin? Er det naturlig å tenke at om han er litt krass i tilbakemeldingen, så er det ok siden han ofte er flink til å sette ord på de utfordringene avdelingen har? Kan man unnskylde oppførselen ovenfor Astrid med at irritasjonen var en følge av frustrasjonen over et avvik? Den var tross alt forårsaket av hennes manglende prosedyrehåndtering.

Nei! Det er ikke ok å akseptere dårlig oppførsel fra en kollega og langt mindre at den dårlige oppførselen får lov å bli en del av arbeidskulturen. «Ingen har noensinne blitt bedre av å få kjeft», er det blitt sagt. Det trenger ikke nødvendigvis ligge en dårlig innstilling bak manglende motivasjon. Manglende opplæring, stereotyp arbeid, aldri å bli «sett» og aldri bli vist tillit, kan skape arbeidet om til et ork. Kanskje er det på tide å finne ut av hva som påvirker motivasjon og opplevelsen av mestring på arbeidsplassen din? Er det holdninger som er problematiske? Hvorfor er de det? Skal det være noen felles kjøreregler for hvordan vi snakker til hverandre? Hvordan vi oppfører oss? Hvordan vi tar opp det ubehagelige?

Ledelsen definerer

Hvordan ledelsen definerer hva som er - eller ikke er - uønsket adferd, vil legge føringer for hva som blir den gjengse oppfatningen av akseptabel oppførsel. Det må ikke bli en aksept for at noen får «tilgivelse» for dårlig oppførsel på grunn av sin stilling som nøkkel/ressursperson. Det må være lov å forvente at skal «noe» påpekes, så skal det gjøres på en ordentlig måte. ■

Økt godtgjørelse for ledervervet i BFI, nå håper vi flere vil stille til valg



GRO JENSEN

Medlem av BFIs fagstyre

FAGSTYRET ER BEKYMRET over den tilsynelatende mangelen på interesse for ledervervet i BFI ved de to siste valgene. Ved forrige valg var det kun én kandidat som stilte, selv om en rekrutteringskomité hadde jobbet iherdig med å få flere kandidater.

Kan mangelen på interesse skyldes avtalen om frikjøp og godtgjørelse? Kan det skyldes manglende innsikt i hva vervet vil kreve av arbeid og utfordringer ved siden av jobb? Eller skyldes det vrangvilje fra arbeidsgiverne?

Ved fusjonen mellom NOBI og NITO for 20 år siden ble det i fusjonsavtalen skrevet at «Fagstyrets leder skal være frikjøpt i hel stilling, med godtgjøring minimum i tråd med nivået for NOBIs forbundsleder ved fusjonstidspunktet». Etter omorganiseringen av BFI i 2013, og med opprettelsen av en stilling for fast ansatt instituttleder, vedtok NITOs hovedstyre å endre frikjøp av valgt leder for fagstyret til en stillingsandel på inntil 20 prosent. Kan det by på driftsmessige utfordringer å ha en bioingeniør i 20 prosent permisjon, en stillingsprosent det er vanskelig å få dekket opp?

Fagstyreledervervet skal være attraktivt

Fagstyret har derfor i inneværende periode arbeidet med å evaluere dagens ordning med frikjøp og honorar til fagstyrets leder. Fagstyret vil sikre at det er attraktivt og mulig å stille til valg som fagstyrets leder. Hensikten med frikjøp er at tillitsvalgte skal få frigjort tid til å fronte NITOs politikk for bioingeniører utad, og en leder må få tid til å sette seg

inn i oppgavene – slik at det er mulig å utføre vervet på en tilfredsstillende måte. For BFI er det viktig at fagstyrets leder har erfaring fra BFIs styrer og rådgivende utvalg, og det er en fordel med kontinuitet over flere valgperioder.

Nytt fagstyre skal være på plass fra 1. januar 2020, og arbeidet med å rekruttere kandidater starter i januar 2019. Fagstyret vil legge til rette for rekruttering av fagstyre og leder til kommende periode. Basert på uttalelser fra våre medlemmer i rådgivende utvalg, er det grunn til å tro at større frikjøp vil bidra positivt til rekruttering. Lederne i BFIs åtte rådgivende utvalg har vært klare på at frikjøpet bør økes til opp mot 50 prosent, og at styregodtgjørelsen for lederen av BFIs fagstyre bør økes fra 0,6G til minst 1G for at vervet skal være attraktivt. 1G er grunnbeløpet i folketrygden, for tiden 96 883 kroner.

Godtgjørelsen er økt

BFIs høyeste ønske er at det er mange bioingeniører som vil påta seg det spennende vervet som fagstyreleder, og at det blir en skikkelig spennende valgkamp. Derfor har fagstyret jobbet for å legge opp til en attraktiv totalpakke som gjør det mulig å rekruttere kandidater fra hele landet til vervet. Fagstyret ønsket å utvide frikjøpsprosenten og øke godtgjørelsen for å gjøre vervet mer attraktivt. Vi har lyktes i å få økt godtgjørelsen fra 0,6G til 1G, og alle reiser og obligatoriske kurs blir dekket. Men vi fikk dessverre ikke gjennomslag for utvidet frikjøp i NITOs hovedstyre.

Roller som leder av fagstyret innebærer personlig utvikling og relevant nasjonal og internasjonal erfaring innen flere fagfelt, i tillegg til økt økonomisk kompensasjon. Selv om vi ikke fikk gjennomslag for økt frikjøp i denne omgang, håper fagstyret at dette er en totalpakke som er attraktiv nok til at bioingeniører fra hele landet kan stille til valg i 2020. ■

BIOINGENIØRER!

NITO Bioingeniørfaglig institutt (BFI) utlyser 750 000 kroner i stipend

BFIs studiefond har den glede å utlyse et stipend på kr 750 000 til et prosjekt som faller innenfor fagstyrets satsingsområder «Bioingeniører i primærhelsetjenesten» eller «Utdanning».

Studiefondets formål er å gi økonomisk støtte til medlemmene slik at de kan drive faglig utvikling som kan bidra til å heve bioingeniørfaget.

Stipendet gis ikke til en problemstilling av rent laboratoriefaglig karakter, men er knyttet til fagstyrets satsingsområder:

- *Bioingeniører i primærhelsetjenesten*

NITO BFI organiserer bioingeniører som arbeider i primærhelsetjenesten både i kommunal og privat virksomhet (f. eks på legekontor). I fremtiden vil repertoaret av pasientnære analyser øke, blant annet som følge av kortere liggetid på sykehus. Mer diagnostikk vil flyttes ut i kommunene og det er viktig at bioingeniører ivaretar kvaliteten for denne diagnostikken og synliggjør bioingeniørens kompetanse. Det er ikke et lovfestet krav at kommunene skal ha bioingeniørfaglig kompetanse og det er i dag svært få bioingeniører som er ansatt som kommunebioingeniører. NITO BFI ønsker å være en pådriver for å få mer bioingeniørfaglig kompetanse inn i primærhelsetjenesten og at bioingeniører i samhandling med Noklus og andre profesjoner bidrar til et godt pasienttilbud i primærhelsetjenesten.

- *Utdanning*

Den medisinske og teknologiske utviklingen gjør at bioingeniørfaget endrer seg raskt og dette stiller økende krav til kompetanse gjennom hele yrkeslivet. Bachelorstudiet på tre år har ikke plass til å omfatte alle behov, slik utviklingen i kunnskap og metoder er for fagfeltet. Tilbudet innen videreutdanning for bioingeniører må derfor utvikles og utvides. Det må gjøres lønnsomt for utdanningsinstitusjonene å satse på videreutdanningstilbud rettet mot arbeidslivets behov, og det må etableres flere utdanningstilbud som bygger på samarbeid mellom utdanningene og praksisfeltet. BFI ønsker prosjekter som styrker utdanningen og etterlyser spesielt utdanningstilbud innen hematologi og patologi.

Det må utarbeides en prosjektbeskrivelse på norsk som skal inneholde: Hensikt, bakgrunn, metode, tidsplaner og milepæler, budsjett, endepunkt og fremtidsvisjoner. Tilgang på ressurser og eventuelle interessekonflikter må beskrives. For mer detaljert informasjon se <https://www.nito.no/fagmiljo/bioingeniørfaglig-institutt/studiefondet/>

Søknad med prosjektbeskrivelse sendes BFIs studiefond, bfi@nito.no, innen 15. april 2019.

Dersom det er flere aktuelle prosjekter vil finalistene bli invitert til å presentere prosjektene på Bioingeniørkongressen i Tromsø 24. mai 2019 og vinneren kunngjøres der!



For mer informasjon, se
www.nito.no
eller ta kontakt på BFI@nito.no

The accuracy of LC-MS/MS technology with the convenience of automation



Launch your lab into the future with the IVD/CE-marked Thermo Scientific™ Cascadion™ SM Clinical Analyzer

A fully automated clinical analyzer with liquid chromatography-tandem mass spectrometry (LC-MS/MS) technology:

- Designed for the clinical lab as a random access system
- Easy to use without specialized knowledge or experience
- Dedicated Cascadion assays for a complete system solution



Cascadion SM 25-Hydroxy Vitamin D Assay
Quantitative measurement of 25-Hydroxy Vitamin D₃
and 25-Hydroxy Vitamin D₂ while excluding C3 epimers

Find out more at thermofisher.com/cascadion

Product not 510(k) cleared and not yet available for sale in the U.S.

© 2018 Thermo Fisher Scientific Inc. All rights reserved. All trademarks are the property of Thermo Fisher Scientific and its subsidiaries unless otherwise specified. **0818**

ThermoFisher
SCIENTIFIC

BFIs rådgivende utvalg for immunologi og transfusjonsmedisin (RUFIT) og rådgivende utvalg for medisinsk biokjemi, hematologi og koagulasjon (RUMBIO) inviterer til kurs i:

Immunologi og immunologiske metoder

Tid: 27. – 28. november 2018

Registrering: Tirsdag 27. november fra kl. 09.00. Programstart kl. 10.00

Avslutning: Onsdag 28. november kl. 16.00

Sted: Thon Hotel Prinsen, Trondheim



Målgruppe

Bioingeniører og andre som arbeider med eller har interesse for immunologi og immunologiske metoder.

Faglig innhold

- Generell immunologi og metoder
- Autoimmune lidelser
- Allergi
- Flowcytometri
- Kvalitetsarbeid

Detaljprogram finnes på BFIs nettsider www.nito.no/bfikurs.

Kurset gir tellende timer i spesialistgodkjenning for bioingeniører.

Posterutstilling

Det inviteres til posterutstilling innen temaet immunologi og immunologiske metoder i forbindelse kurset. Frist for innsending av abstrakt: **fredag 26. oktober**. Abstrakt sendes eva.piiksi@nito.no eller bfi@nito.no. Deltakelse med poster forutsetter påmelding på kurset. Dersom det kommer mer enn tre postere til kurset kan det deles ut en posterpris på kr 4 000,- 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.

Kursansvarlige

Fra RUFIT:

Hanne Braathen, Haukeland universitetssjukehus
Brita Hermundstad, Akershus universitetssykehus
Oddrun B. Jensen, Universitetssykehuset Nord-Norge
Gunnhild Vatne Leirvik, St. Olavs hospital
June Gottenberg Moseby, Sykehuset Østfold
Thorbjørg A. Nordengen, Sykehuset Innlandet Gjøvik
Eva Hagen Olsson, Oslo universitetssykehus Ullevål

Fra RUMBIO:

Kari Julien, Oslo universitetssykehus Aker
Heidi Eilertsen, OsloMet – storbyuniversitetet

Sissel Grønvold, Først Medisinsk Laboratorium
Lisbeth Hollstein, Sykehuset Østfold
Henriette Kuvås, Sykehuset Innlandet Gjøvik
Siri Beisland Mortensen, Akershus universitetssykehus
Karen Raaen Roland, St. Olavs hospital
Gøril Skogvang, Universitetssykehuset Nord-Norge
Anita Thornquist, Oslo universitetssykehus Rikshospitalet

Kontaktperson: Eva Lisa Piiksi, NITO Bioingeniørfaglig institutt.
E-post: eva.piiksi@nito.no, tlf. 22 05 35 78, mobil 907 32 083.

Sosialt arrangement

Tirsdag kveld: Felles middag på Lian Restaurant. Egen påmelding, kr 600.

Deltakeravgift

Prisen inkluderer kursavgift, lunsj og kaffepauser.
BFI-medlemmer: kr 3 400
NITO-medlemmer: kr 4 300
Andre: kr 6 800

Overnatting

Kan bestilles sammen med påmeldingen til kurset og innen fredag 26. oktober 2018. Thon Hotel Prinsen, enkeltrom per person per døgn kr 1325 inkludert mva. og frokost. Thon Hotel Trondheim, enkeltrom per person per døgn, kr 910 inkludert mva. og frokost. Overnattingen bestilles sammen med påmeldingen, men betales av deltakerne selv direkte til hotellet ved inn- eller utsjekk.

Påmelding

Påmeldingsfrist: **Fredag 26. oktober 2018.**

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

Avbestilling

Ved avbestilling etter påmeldingsfristens utløp betales 20 prosent av deltakeravgiften. Ved avbestilling senere enn tre virkedager før arrangementet, eller ved uteblivelse, betales full avgift.

Uten redaktør



Med redaktør



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.

Tenk kommunikasjon | tenk.no



Fagpressen

Faktabasert - Pålitelig - Ansvarlig

thermoscientific

Simpler QC



Simplify your laboratory testing workflow with Thermo Scientific™ QC solutions that address your quality assurance needs no matter how routine or challenging.



MAS controls feature superior shelf lives and consolidate multiple constituents into simplified all-in-one products that save time and money.



LabLink xL, cloud-based, easy-to-use software program lets you compare lab performance in real time with your peers.



AcroMatrix custom and catalog solutions achieve standardization and simplification in molecular testing.

simpler QC

Email us at info.nordic.cdd@thermofisher.com
Find out more at thermofisher.com/QC

ThermoFisher
SCIENTIFIC

© 2017 Thermo Fisher Scientific Inc. All rights reserved. All trademarks are the property of Thermo Fisher Scientific and its subsidiaries unless otherwise specified.

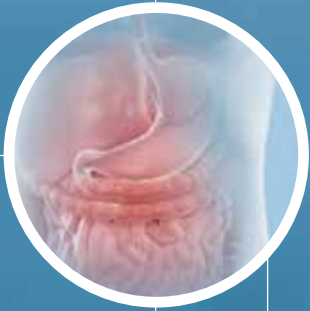
Returadresse:
NITO,
postboks 1636 Vika,
0119 Oslo

EntericBio realtime®

Gir resultat direkte fra fæcesprøver

på én og samme dag

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



Patogene paneler for deteksjon av:

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



Kontakt oss for mer informasjon

Diagen AS
Kontakt oss på:
Tlf: +47 69 29 40 50 | Faks: +47 69 29 40 51
Epost: post@diagen.no | Web: www.diagen.no

