

Bioingeniøren

NUMMER 4 • 2024 • ÅRGANG 59

TIDSSKRIFT FOR NITO BIOINGENIØRFAGLIG INSTITUTT



Krisa er over i Vesterålen

Men problemene står fortsatt i kø i Helse Nord • 12-20

– På høy tid å endre reglene
for blodgivere • 6-8

FAG originalartikkel: Bioingeniører
ønsker grønnere laboratorier • 22-27

Karius, Baktus og
Klatremus • 30-31

Oppgrader til en tryggere og mer effektiv laboratoriehverdag med oss!

Vi i Houg forstår viktigheten av å sikre en trygg og produktiv arbeidsplass på laboratoriet. Derfor samarbeider vi med **Nordic Labtech**, en av **Skandinavias ledende leverandører**, og kan tilby et bredt utvalg av **sikkerhetsbenker og avtrekkskap**.



Markedsledende kvalitet



Fleksible løsninger



Topp sikkerhet



Budsjettvennlig

Kontakt vår ansatt, **Hanne Svergja**, for gratis konsultasjon og la oss finne den optimale løsningen!

Tlf.: +47 97477442
Mail: hs@houm.no



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
Svein A. Liljebakk
NITO – Norges ingeniør- og
teknologorganisasjon
Støperigata 1
Postboks 1636 Vika, 0119 Oslo
Telefon: 905 22 107
bioing@nito.no

Journalist:
Heidi Strand
Telefon: 996 15 070
heidi.strand@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
Vivian Berg
Hanne Braathen
Frida Engstrøm
Runa Marie Grimholt
Kaja Marienborg
Hilde Olsen Trosten

Forretningsannonser
Britt Fossum
Salgsfabrikken
tlf: +47 919 03 297
e-post: britt@salgsfabrikken.no

Abonnement kr. 700,- per år
Utlandet kr. 850,-
Sendes gratis til medlemmer.

Neste nummer kommer 14.06.24
Deadline for redaksjonelt stoff er
21.05.24

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

Bioingeniøren er indeksert i Directory
of Open Access Journals (DOAJ)

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

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

Forside: Heidi Strand
Design: Ketill Berger

Trykk: Aksell



Aktuelt

- 6** – På høy tid å endre reglene for blodgivere
- 8** Ti prosent flere vil bli bioingeniør
- 9** Stor oppslutning om feiringen av bioingeniørdagen
- 10** 550 underskrifter til støtte for finansiering
- 11** – Lønnsløft er svaret
- 12** Sola skinner på Vesterålen
- 16** Lettede lofotinger venter på neste trekk
- 18** – Sykehusene i Nord-Norge har bare fått en kort utsettelse
- 20** – Hypervirulent *Klebsiella pneumoniae* på fremmarsj i Europa

Fag

- 22** *Fag originalartikkel* | Holdninger og praksis innen kildesortering av avfall

Faste spalter

- 5** *Leder* | Et yrke for fremtiden
«Lønn fungerer. Punktum»
- 29** *Ytring* | NITO BFI må støtte gjenreisningen av de medisinske
laboratorietjenestene i Gaza!
- 30** *Tett på* | Solveig Uvsløkk
- 32** *BFI Fagstyret mener* | Rollemodeller som setter bioingeniører på
kartet
- 33** *BFI Etikk* | Etisk kompetanse er en støtte i vanskelige valg
- 34** *Kryssord*
- 34** *Bioingeniøren for 25 år siden*
- 35** *Lab-Liv*



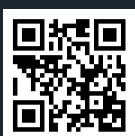


NITO

Bioingeniørfaglig
institutt - BFI

Webinar

Ikke gå glipp av NITO BFI forskning sitt webinar **28. mai kl. 11.00-12.00** «Hvordan skrive gode søknader om forskningsmidler». Her vil det gis tips og triks for å nå gjennom i søknadsbunken.



Gratis
påmelding
her!

BIOINGENIØRER!

NITO BFI utlyser 250 000 kr i forskningsmidler

BFIs studiefond har den glede å utlyse frie forskningsmidler på til sammen **kr 250 000**. Midlene fordeles mellom aksepterte søknader, og størrelsen på tildelingen kan variere.

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

Søknadsfrist 15. september 2024

Har du spørsmål? Kontakt Liv Kjersti Paulsen
liv.kjersti.paulsen@nito.no

Skann QR-koden eller gå inn på
www.nito.no/forskningsmidler



Et yrke for fremtiden

UNGDOMMEN HAR FÅTT med seg budskapet fra politikerne – Norge trenger helsepersonell. Slik kan man tolke søkerallene fra årets opptak til høyere utdanning. Bioingeniørutdanning og sykepleierutdanning har ti prosent flere førstevalgssøkere enn i fjor. Fysioterapi har en økning på femten prosent og medisin seks prosent. Totalt er det nesten seks prosent flere som har en helseutdanning som sitt førstevalg i 2024 enn i 2023.

FERSKE UNDERSØKELSER av ungdommers holdninger viser at de på kort tid er blitt mye mer opptatt av å skaffe seg en sikker jobb enn før. De vil også gjerne tjene godt, men aller viktigst – unngå å utdanne seg til arbeidsledighet. Dette er en naturlig reaksjon på en urolig verden, med et nyhetsbilde preget av krig og inflasjon. Og for en helsetjeneste som skriker etter fagfolk, er det godt nytt at fremtidens arbeidstakere prioriterer trygghet og stabilitet når de velger utdanning.



Bioingeniør er trolig en skikkelig innertier

RIKTIGNOK KAN MANGE helsefag komme til kort hos de ungdommene som har høyest mulig lønn som sin øverste prioritet. Men når det gjelder jobbtrygghet scorer helsesektoren høyt, og bioingeniør er trolig en skikkelig innertier. For 10-15 år siden hevdet enkelte at bioingeniører nærmest ville bli overflødige i fremtidens automatiserte laboratorier. Den spådommen er gjort grundig til skamme. I stedet skaper den medisinske og teknologiske utviklingen nye oppgaver og muligheter for yrkesgruppen. Helsetjenesten er heller ikke den eneste karriereveien, bioingeniører er ettertraktede også hos andre arbeidsgivere.

POSITIVE SØKERTALL til tross, det finnes et skår i gleden for alle som ønsker å få flere menn inn i bioingeniøryrket. I noen få år var det rundt 27 prosent mannlige førstevalgssøkere til bioingeniørutdanning. Så snudde trenden, og i år er andelen menn nede på 19,6 prosent. Det kjønnsdelte arbeidsmarkedet lever fortsatt i beste velgående. ■



SVEIN A. LILJEBAKK
ansvarlig redaktør

«Lønn fungerer. Punktum»

150 000 KRONER, for 18 måneders bindingstid. Det var tilbudet fra Nordlandssykehuset for å få nok bioingeniører til sykehuset på Stokmarknes i Vesterålen. Det var senhøstes 2022, full bemanningskrise på laboratoriet og store konsekvenser for akuttkirurgien og fødeavdelingen. Gjennom innslag på NRK fikk hele landet se hva som skjer med et sykehus når bioingeniørmangelen blir kritisk.

REKRUTTERINGSTILLEGGET fikk ønsket effekt. Mange kvalifiserte søkere meldte seg, og laben ble godt bemannet igjen. Krisen var over.

LÆRDOMMEN ER DENNE: «Lønn fungerer. Punktum». Ordene tilhører Baard Martinsen, konserntil-litsvalgt for SAN i Helse Nord. I en reportasje i denne utgaven påpeker han det som burde være åpenbart – når det er mangel på arbeidskraft, må arbeidsgiver være villig til å åpne lommeboken.

DET KOSTER å sikre seg kompetente og fast ansatte fagfolk. Men alternativene til å betale den prisen er verre. ■



– På høy tid å endre reglene for

Før sommeren skal ny veileder for transfusjonstjenesten være klar. Det kan bety at flere får lov til å gi blod. – På høy tid, mener overlege ved Blodbanken i Oslo.

Av Frøy Lode Wiig

I mars fortalte NRK om en kvinne, født og oppvokst i Norge, som ikke får gi blod ved blodbanken på hjemstedet. Årsak:

Hun er gift med en mann fra Somalia, og forholdet har vart i mindre enn fem år. Dagens regelverk sier at dersom man har partner fra et land med høy forekomst av hepatitt C, som Somalia, får man karantene i fem år etter at samlivet startet.

Men den somaliske ektemannen til den norske kvinnen får gi blod. Han flyttet fra hjemlandet som liten, og har ikke vært tilbake på over ti år. Dermed er



Lise Sofie H. Nissen-Meyer

han, men ikke kona, velkommen i blodgiverkorpset. Slik er reglene.

– Det er åpenbart urimelig, og en uønsket konsekvens av dagens regelverk, sier overlege Lise Sofie H. Nissen-Meyer, seksjonsleder for blodgivning ved Blodbanken i Oslo.

Etterlengtede endringer

Den nåværende versjonen av veilederen for transfusjonstjenesten kom i 2017. Da var allerede en fagkomite godt i gang med arbeidet med neste revisjon av reglene. Blant annet var det kommet flere

blodgivere

Foto: iStock/ hxdzbxzy

nye medikamenter som veilederen ikke tok hensyn til. Komiteen leverte sitt forslag i 2018, og helsemyndighetene sendte til høring med frist høsten 2019. Så kom korona, og Helsedirektoratet fikk mye annet å henge fingrene i. Årene gikk. Siste nytt fra direktoratet er at veilederen skal være klar før sommeren.

– Vi har ventet på nye regler siden 2019. Det er på høy tid, fastslår Nissen-Meyer.

Hun mener behovet er størst for mindre blodbanker og blodbanker som ikke har egen lege. I dag åpner regelver-

ket for at leger med spesialistkompetanse kan utvise faglig skjønn i vurdering av blodgivere, for eksempel givere som bruker faste medikamenter. Men, minner Nissen-Meyer om, blodbank er et bredt felt og blodgiverkorpset er mangslungent. I en travel hverdag i et lite blodbankmiljø kan det være vanskelig å ta godt begrunnede faglige avgjørelser om hvem som kan gi blod eller ikke. Kanskje oppleves det enklest og tryggest å si «nei» til alle givere man er usikker på.

Blodbankene har ulik praksis

Men hvis én blodbank sier «nei» og en annen «ja», er resultatet ulik praksis. For eksempel ville den norske kvinnen som fikk nei til å gi blod på hjemstedet, fått ja til å gi blod i Oslo. Det er fordi Blodbanken i Oslo har utviklet en egen prosedyre hvor de innhenter samtykke fra begge ektefeller slik at opplysninger fra paret kan ses i sammenheng.

– I Oslo har vi mange givere med partnere fra land som ikke er «godkjente». At de får karantene i fem år, er et stort problem for oss, påpeker Nissen-Meyer.

Hun mener det ikke er faglige holdninger for en femårig karantene når

partneren har bodd i Norge i mange år.

– Det skal være rom for å utvise faglig skjønn. Samtidig ønsker vi så lite variasjon i praksis som mulig. Håpet er at en oppdatert og bedre veileder vil gi likere praksis over hele landet, sier hun.

Homofile menn som blodgivere

Et tema som har fått stor oppmerksomhet de siste årene er menn som har sex med menn (msm) som blodgivere. I 2017 fikk de for første gang siden 1980-tallet lov til å gi blod i Norge. Kravet var at de ikke hadde hatt sex med noen det siste året. I praksis har det gjort det umulig for homofile ektepar, samboere og kjærestepar å gi blod. For heterofile og lesbiske par er regelen at de må vente i seks måneder med å gi blod hvis de har fått ny seksualpartner, men det er ingen krav om seksuell avholdenhet.

Forskjellsbehandlingen er begrunnet i at menn som har sex med menn har høyere risiko på gruppenivå for smitte av seksuelt overførbare sykdommer. Men hva med homofile som lever i monogame, stabile parforhold? For den gruppen er ikke smitterisikoen større enn for heterofile par, konkluderte

FAKTA | Dagens regler for blodgivning

Regler for hvem som kan gi blod i Norge finnes i *Veileder for transfusjonstjenesten*. Sammen med *Blodforskriften* skal veilederen sikre god og enhetlig praksis for transfusjonstjenesten i Norge.

Personer som er mellom 18 og 65 år og som veier minst 50 kilo kan bli blodgivere. Det er flere unntak, blant annet:

- Personer som bruker medisiner fast. Generelt utløser medisinerbruk et behov for individuell vurdering av lege.
- Personer som har hjerte-, lever- eller lungesykdom, eller har hatt kreft.
- Personer som har oppholdt seg i minst seks måneder sammenhengende i land der malaria har stor utbredelse.
- Personer som har oppholdt seg i Storbritannia i over ett år i perioden 1980 – 1996 eller har fått blodoverføring der etter 1980. (Creutzfeldt-Jacob sykdom)

- Personer som er født i Amerika sør for USA eller har en mor som er født der eller har fått blodoverføring i disse landene. (T. Cruzi)

- Personer som har oppholdt seg i over fem år til sammen i Afrika syd for Sahara.

- Personer som har partner fra et land med høyere forekomst av Hepatitt C, får karantene i fem år etter at samlivet startet.

- Menn som har hatt sex med menn siste året. Kvinner som har hatt seksuell kontakt med menn som har hatt sex med menn, får minimum 6 måneders karantene etter siste seksuelle kontakt.

- Ved utenlandsreiser gjelder ulike karantenebestemmelser dersom blodgiver og/eller givers seksualpartner har oppholdt seg i land med høy forekomst av sykdommer som kan smitte gjennom blod. (Malaria, mpox (apekopper), Vest-Nil-virus, zikafeber)

NB! Listen over unntak er ikke fullstendig.

Kilde: Helsedirektoratet og Røde Kors

Folkehelseinstituttet (FHI) i en gjennomgang.

Sommeren i fjor gikk helsemyndighetene høyt ut og sa at homofile skulle få gi blod på lik linje med heterofile. Nye regler skulle tre i kraft fra nyttår.

Slik gikk det ikke.

– Det var en politisk beslutning som ble tatt uten at blodbankene var involvert. Vi er enige i at homofile i faste parforhold ikke har høyere smitterisiko enn heterofile. Men hvordan skal vi finne frem til den givergruppen? Det fikk vi ingen veiledning om, påpeker Nissen-Meyer.

Forhøyet risiko

Problemet er partneren. Hvis en partner i et heterofilt forhold er utro, er sannsynligheten stor for at han eller hun har sex med en annen heterofil person. Smitterisikoen er lav. En homofil mann vil høyst sannsynlig være utro med en annen mann som har sex med menn. Da er smitterisikoen høyere. En mulig løsning som ble lansert, var at ansatte ved blodbanken skulle stille ekstra spørsmål til homofile blodgivere.

– Det kunne blitt svært ubehagelig for alle involverte. Skal vi for eksempel spørre menn som har sex med menn hvor sikre de er på at partneren er trofast, når vi ikke spør heterofile blodgivere om det samme? undrer overlege Nissen-Meyer.

Annerledeslandet Norge

Norge er per i dag et av ytterst få vestlige land som ikke PCR-tester blodgivere for hiv og hepatitt. Vi gjorde det på begynnelsen av 2000-tallet, men det kostet «enormt mye», forteller Nissen-Meyer.

Testregimet tok slutt fordi kostnaden ble vurdert som større enn nytten.

– En av fordelene med at vi har hatt så strenge regler for blodgivere i mange år, er at det hittil ikke har vært nødvendig å PCR-teste blodet. Det har spart norsk helsevesen for store summer, mener hun.

Andre land er avhengige av PCR-testing for å ha et stort nok blodgiverkorps. Ta Vest Nil-viruset som eksempel. Norske blodbanker gir karantene til givere som har vært i land sør i Europa med økt forekomst av sykdommen. Det kan naturlig nok ikke blodbanker gjøre i Italia, Hellas, Spania og andre land hvor viruset opptrer regelmessig. Dermed må de PCR-teste for Vest Nil-virus.

– Hvis vi i Norge vil at flere grupper skal kunne gi blod, må vi kanskje vurdere PCR-testing på nytt. Mye har endret seg de siste 15 årene, påpeker overlegen.

Nye tider, nye regler

Én ting er at behovet for blodgivere og blodberedskap øker. En annen er at Norge har vært gjennom en koronapandemi. Nå er det langt flere laboratorier som har utstyr og kompetanse til å PCR-teste.

Overlegen i Blodbanken i Oslo håper nye regler vil føre til at flere gir blod. Endringen hun mener vil ha mest å si for antall blodgivere er å fjerne forbudet for personer bosatt i Storbritannia i 1980-1996. Regelen ble innført for å trygge mot smitte av kugalskap (Creutzfeldt-Jacob).

– Vi har lange lister med givere som vi måtte ta ut av blodgiverkorpset da den regelen kom. Det ville være til stor nytte å få noen av dem tilbake, sier Nissen-Meyer. ■

Blodbanken i Oslo tillater nå døve blodgivere

■ Hørselshemmede som bruker tolk har inntil nylig fått nei hvis de har meldt seg som blodgivere. Døveforbundet har kalt denne praksisen diskriminerende, men Diskrimineringsnemnda kom til motsatt konklusjon – fordi det å gi blod ikke er en rettighet.

Blodbanken takket nei til døve givere blant annet fordi de fryktet misforståelser når samtalen gikk gjen-

nom en tredjepart – altså en tolk.

Men nå har blodbanken gjennomført et vellykket prøveprosjekt, hvor de ansatte har trent på å ha en tolk til stede under blodgiverintervjuet og på å fange opp ikke-verbale signaler fra givieren. Derfor er det nå åpnet for at døve kan bli blodgivere.

Det var NRK som først omtalte den saken.

Kilde: nrk.no



Illustrasjonsfoto: Kristin Risa

Antall søkere til bioingeniørutdanning øker igjen. Bildet viser studenter ved Høgskulen på Vestlandet.

Ti prosent flere vil bli bioingeniør

I år er det 1005 søkere som har bioingeniørutdanning som førstevalg. I fjor var det 913.

Søkertallene til høyere utdanning ble offentliggjort av Samordna opptak 26. april. Drøyt 142 000 personer har søkt om studieplass, en økning på 4,7 prosent fra i fjor.

Bioingeniørutdanning økte betydelig i popularitet i løpet av forrige tiår, og har siden 2017 ligget mellom 900 og 1100 førstevalgssøkere. I år er det igjen flere enn 1000 slike søkere, til 410 planlagte studieplasser.

Kjønnsbalansen blant søkerne har imidlertid ikke blitt jevnere. For ti år siden var 23 prosent av førstevalgssøkerne menn. I år er det 20 prosent menn. ■

Oversikten viser førstevalgssøkere ved hver bioingeniørutdanning. Fjorårets søkertall i parentes:

Universitetet i Agder:	92 (95)
Høgskulen på Vestlandet:	149 (140)
OsloMet:	278 (246)
NTNU Trondheim:	257 (205)
NTNU Ålesund:	54 (48)
Universitetet i Tromsø:	37 (38)
Høgskolen i Østfold:	77 (90)
Høgskolen i Innlandet:	61 (51)

Stor oppslutning om feiringen av bioingeniørdagen

NITO BFI markerte dagen med et arrangement for over 150 deltakere på OsloMet.

Av Svein A. Liljebakk

Den internasjonale bioingeniørdagen, 15. april, er blitt en veletablert tradisjon. I år ga Bioingeniørfaglig institutt støtte til nærmere 70 arrangementer på arbeidsplasser rundt om i landet, en betydelig økning fra i fjor.

Nytt av året var en nasjonal markering i regi av BFI i Oslo, som også kunne følges på stream. Blant foredragsholderne var Jessica Stenholm og Bettina Lindgren.

Førstnevnte ble kåret til årets bioingeniør 2023 for sitt arbeid med bevisstgjøring og håndtering av rasisme på arbeidsplassen. Stenholm er ledende fagbioingeniør og verneombud på Lovisenberg diakonale sykehus.

Bettina Lindgren er styreleder for Løvemammaene. Organisasjonen jobber med å opplyse om og forbedre syke og funksjonshemmede barn og unges rettigheter i Norge. Lindgren har kronisk syke barn, som opplever stadige sykehusinnleggelse og omfattende prøvetaking. Hennes historie viser hvor



Foto: Svein A. Liljebakk

15. april samlet BFI rundt 150 bioingeniører og studenter til feiring av bioingeniørdagen.

viktig det er at helsepersonell gjør alt de kan for å unngå bruk av tvang ved prøvetaking av barn.

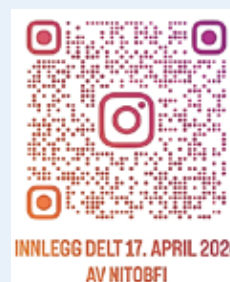
Hilsen fra statsministeren

Det har også blitt en tradisjon at en toppolitiker sender en hilsen til bioingeniørene i forbindelse med dagen. I år kom videohilsenen fra statsminis-

ter Jonas Gahr Støre. Han understreket hvor viktige bioingeniørene er i helse-tjenesten, og at fremtidens utfordringer må løses ved at man i helsesektoren jobber smartere og bedre sammen.

Fagstyreleder Kaja Marienborg er enig i det budskapet og viste til eksempler som kampanjene «Kloke valg» og «Ikke stikk meg uten grunn» – hvor BFI er blitt en aktiv deltaker og bidragsyter det siste året. ■

Se flere bilder fra markeringene av bioingeniørdagen på BFIs instagramkonto:



Én av årets mange lokale markeringer av dagen fant sted på Ålesund sjukehus. Over 50 ansatte deltok på fagkveld. Arrangementskomitéen bestod av (f.v.) Anette Tunheim, Evy Skjong Bakke, Marie Roald og Phuong Le Lorgen.



Studentene tok saken til Stortinget:

550 underskrifter til støtte for finansiering

Bioingeniørstudentene ved Høgskolen i Innlandet dro til Stortinget for å overlevere resultatet av underskriftskampanjen sin. Nå håper de på grunnfinansiering.

Av Heidi Strand

– Nå har vi levert alle de 550 underskriftene til stortingsrepresentantene Lise Selnes (Ap) og Truls Vasvik (Ap), forteller Elvida Skare.

Hun er andreårsstudent ved bioingeniørutdanninga ved Høgskolen i Innlandet (HINN), og sammen med førsteårsstudent Nawiza Falahzadeh og tredjeårsstudent Louise Hoberg forsøker de å redde utdanninga si fra nedleggelse.

Anerkjenner bioingeniørene

Studentene opplevde møtet med politikerne som positivt.

– De sa at bioingeniører gjør en viktig jobb i samfunnet. Den anerkjennelsen var god å få. Vi følte at vi ble lytta til og faktisk hørt, forteller Falahzadeh.

Hun forteller at Selnes og Vasvik sa til studentene at de ikke så noen grunn til at bioingeniørutdanninga ved HINN ikke skulle få finansiering, særlig ettersom både medisintutdanninga på Gjøvik og fysioterapiutdanninga i Elverum har fått støtte.

Bioingeniørstudiet på Høgskolen i Innlandet ble startet i 2021, uten at Kunnskapsdepartementet hadde tildelt studie-plasser, og dermed uten statlig finansiering. Uten denne grunnfinansieringa er det begrenset hvor lenge skolen selv kan betale for den ressurskrevende utdanninga. Etter at bioingeniørutdanningen vurderte nullopptak fra høsten 2024, har HINN lovet å finansiere også neste studentkull.



Studentene fra Høgskolen i Innlandet dro til Stortinget for å overlevere underskriftene fra aksjonen for grunnfinansiering. Fra venstre: Nawiza Falahzadeh, stortingsrepresentant Truls Vasvik (Ap), Elvida Skare og stortingsrepresentant Lise Selnes (Ap).

Inviterte politikerne på besøk

Stortingsrepresentantene Selnes og Vasvik lovet studentene å bringe saken videre. Selnes representerer Hedmark Arbeiderparti og er medlem av Utdannings- og forskningskomiteen, og Vasvik representerer Vestfold Arbeiderparti og er nestleder i Helse- og omsorgskomiteen.

– Tror dere saken deres vil bli hørt høyere oppe i systemet også?

– Ja, jeg håper det. Jeg har troa på dem, forteller Skare.

Studentene inviterte stortingsrepresentantene til å besøke skolen og bioingeniørutdanningen, og håper at de kommer. Det var særlig stor bioingeniørmangel i Innlandet som gjorde at utdanninga ble startet opp nettopp på Hamar. Nå er det flere av de tilflyttende studentene som kan tenke seg å bli værende etter studiene.

– Stortingsrepresentantene sa at statsbudsjettet for 2024 alt er vedtatt, og at en avgjørelse derfor kan ta litt tid, forteller Falahzadeh. ■

Arbeidsgiverne frykter kompetanseflukt: – Lønnsløft er svaret

– Sykehusene må vise i kroner og øre at de verdsetter medlemmene våre, er budskapet fra Mette Sevaldson, nyvalgt leder av tariffutvalget NITO Spekter.

Av Svein A. Liljebakk

De sentrale forhandlingene mellom SAN og Spekter (se faktaramme) er overstått og lokale forhandlinger ute i sykehusene står for døren. Sevaldson er glad for det som ble oppnådd sentralt i år. Dette er forhandlinger som kanskje går litt «under radaren», men tariffutvalgslederen forklarer at de er viktige. Der bestemmes nemlig spillereglene for det som skal skje lokalt.

Hun fremhever blant annet at det nå står svart på hvitt i overenskomsten at arbeidsgiver **skal** ta initiativ til en årlig lønnsamtale med hver arbeidstaker.

Bestemmelsen om lokale forhandlinger er strammet opp, for å sikre reelle forhandlinger, og arbeidstakere som er unnatt fra arbeidsmiljøloven har nå krav på en skriftlig begrunnelse.

Verv på alle nivåer

Sevaldson ble valgt til NITO Spekter-leder på den sentrale tariffkonferansen tidligere i år. Hun er også foretakstillitsvalgt ved Sørlandet sykehus, men er ikke helt frikjøpt. Hun jobber 20 prosent på mikrobiologiavdelingen, og synes det er til hjelp i tillitsvervene.

– Da kan jeg selv kjenne litt på hvor skoen trykker, sier hun.

Frykter at sykehusingeniører vil slutte

Frontfagsmodellen skal sikre at konkurranseutsatt sektor ikke taper i kampen om arbeidskraften. LO og NHO forhandler aller først, industriens tåleevne legges til grunn og offentlig sektor skal ikke være lønnsledende. I år ble partene i frontfaget enige om en ramme på 5,2 prosent.



Foto: Bjarne Krogstad, NITO

Mette Sevaldson er nyvalgt leder av tariffutvalget NITO Spekter. Tariffutvalget representerer NITO i sentrale forhandlinger og har oppgaver knyttet til konfliktberedskap, evaluering av lokale forhandlinger, planlegging og gjennomføring av tariffkonferanser.

FAKTA | Slik forhandles det:

■ Helseforetakene er med i arbeidsgiverforeningen Spekter. Når NITO forhandler med Spekter skjer det gjennom SAN – sammenslutningen av akademikerorganisasjoner i Spekter. Den såkalte A-delen av overenskomsten mellom SAN og Spekter forhandles sentralt. Lønnsforhandlingene skjer lokalt i hvert foretak.

Kilde: nito.no

NITO har imidlertid påpekt at kvinnedominerte grupper i offentlig sektor taper hvis frontfaget er fasiten for dem hvert eneste år – og ikke normgivende over tid, slik det er ment.

– Lønnsnivået til bioingeniører og andre NITO-organiserte i sykehusene er for lavt i forhold til kompetanse og ansvar.

Da kan ikke frontfaget følges hvert år, mener Sevaldson.

Dette handler ikke om å gjøre offentlig sektor lønnsledende, men rett og slett om å få lønna opp på et tilfredsstillende nivå, fastslår hun.

I NITOs behovsundersøkelse for 2023 sa to av tre arbeidsgivere innen Spekter helse at de tror de vil miste ingeniørkompetanse de nærmeste årene. Bioingeniørmangel i sykehusene har allerede hatt konsekvenser, og det er også mangel på andre ingeniører.

– Bioingeniører har en grunnkompetanse fra utdanningen. Ute i yrkeslivet blir de spesialister på sine områder. Denne kompetansen må bygges og verdsettes, sier Sevaldson.

Hun synes det er selvmotsigende at sykehusene er redde for å miste kompetansen, men ikke tar de nødvendige stegene for å beholde den. ■

Etter bemanningskrise:

Sola skinner på Veste

I flere år var det unntakstilstand for bioingeniørene på Nordlandssykehuset Vesterålen. Altfor få jobbet altfor mye. Først da bioingeniørmangelen rammet akuttberedskapen, ble de hørt og forstått.

Tekst og foto: Heidi Strand

Ett år senere kunne ikke kontrasten vært større. Sola skinner, laben er lettere overbemanna og blide bioingeniører spiser kake på pauserommet.

Lysere tider

På Hadseløya i Stokmarknes viser snøkledd postkortfjell seg fra sin beste side, og sjøen er nesten blikkstilte. Litt opp fra sjøkanten ligger Vesterålen sykehus i ly av fjellet Storheia, og det to til tre-etajers bygget ser nyere ut enn sine ti år. På innsiden sørger 400 ansatte for blant annet akuttberedskap, fødeavdeling og blodbank for de rundt regnet 30 000 innbyggerne i regionen.

Midt i sykehuset ligger en lys og kompakt lab med to prøvetakingsrom, prøvemottak, stillesone for validering, innglasset instrumentpark med kjøling og støyskjerming, kontorer og blodbank. Laboratoriet har 16,5 bioingeniørstillinger, i tillegg til én helsesekretær og én



Fra venstre Barbro Henriksen, Frida Kjærstad Christoffersen, Maria Olsen Heløe, Malene Raahauge, Joyce Capote, Maja Hofsay Gunnarsen og Christel Ryeng.



Barbro Henriksen

sykepleier. Alle stillinger er besatt.

– Nå er vi godt bemanna, og stemninga er bra, forteller enhetsleder Barbro Henriksen.

Faktisk er tonen på laben så god at enhetslederen må lukke kontor-

døra noen ganger. Det er motvillig, for hun gleder seg over å høre at de ansatte har det hyggelig på jobb.

Denne dagen er det nøyaktig ett år siden Henriksen kom flyttende fra Bodø for å hjelpe en underbemannet lab. Det er også ett år siden bioingeniørene fikk vite at det endelig var ansatt flere.

Dagen feires med brownies med cookiebiter i.



rålen

“ **Nå har vi overbemanning i Vesterålen, og det er gjort med viten og vilje**

Så fort går det å tømme en lab

De første bekymringsmeldingene om lav grunnbemanning i Stokmarknes kom allerede i 2018. Få bioingeniører i Vesterålen hadde lokal tilhørighet, og da det under pandemien oppsto mange nye stillinger ved større sykehus sørpå, førte det til at ti bioingeniører søkte seg bort fra sykehuset i Stokmarknes. I juni 2022 ble det slått alarm om alvorlig bioingeniørmangel i hele Helse Nord.



Oddny Kristin Remlo

Fra HR-direktøren i Helse Nord fikk Nordlandssykehuset som svar at de skulle leie inn bioingeniører fra bemanningsbyråer. Oddny Kristin Remlo er avdelingsleder for laboratoriemedisin i Nordlandssykehuset, og forteller at det ikke fantes noen å leie inn. Kun ett byrå tilbød en bioingeniør som bare hadde ett års erfaring med prøvetaking, og kostet mer enn en gastrokirurg. Det var uaktuelt.

– Dette er varsla lenge og grundig, og fra mange hold. Hvorfor når det ikke opp i systemet, spurte Remlo seg.

Plan B ble å spørre andre sykehus om å få låne bioingeniører i kortere perioder.



Bemanningskrise i Vesterålen fikk stor oppmerksomhet i media høsten 2022.

Totalt bidro ni sykehus med vikarer, og Remlo er takknemlig for alle som bidro.

På våren i fjor var tida med korttidsvikarer nesten avslutta, og laben fikk heller jevnlig hjelp av noen faste vikarer, blant annet fra Bodø og Lofoten sykehus. Her er instrumenter, labdatasystem og rutiner ganske like Vesterålens. På sikt satser de to labene på å få felles prosedyrer.

Remlo forteller at bioingeniørene sørga for en fin stemning og positivitet mens det sto på.

– Det var det som gjorde at vi fikk det til, tror jeg. De sto støtt, og jeg er kjempestolt av dem, sier avdelingslederen.

Heftig turnus opprettholdt akuttberedskapen

Da Henriksen kom som ny enhetsleder i mars 2023 var det ti bioingeniører igjen, og de fleste var i ulike grader av sykemeldinger. De var utslitt etter å ha jobbet under så høyt arbeidspress over lang tid.



Bioingeniørmangel gir store konsekvenser for fødende i Vesterålen

Ettersom Henriksen ikke hadde noen ledererfaring og bioingeniørene var så få, ble det en bratt læringskurve.

– Det første halvåret brukte jeg bare på turnusarbeid og på å dekke opp vakter, forteller Henriksen.

Hun fikk god hjelp av daværende enhetsleder, en bioingeniør som gikk over i stilling som assisterende enhetsleder. Likevel ble det en heftig turnus, og



AML-bruddene ble mange.

– Beskjeden ovenfra var å opprettholde akuttberedskapen, koste hva det koste vil, forteller hun.

Om bioingeniørene som jobbet gjennom denne tiden har hun bare positivt å si.

– De var utrolige! De sto samla, var positive, og støtta og hjalp hverandre, forteller hun.

Fra Henriksen sa ja til oppgaven, til hun flytta og starta i jobben, gikk det bare én måned. Hun innrømmer at hun ikke hadde takka ja til stillinga om det ikke hadde vært for at hun visste at det var flere nyansatte på vei.

Hjemflyttet bioingeniør

«Racer-Frida» suser rundt på laben med et konsentrert blikk. Armene plukker stativer, henter fram prøver og nye korer. Tilnavnet har Frida Kjærstad Christoffersen fått fordi hun er så kvikk og rask. Når kollegene på laben er usikre på noe, spør de alltid Christoffersen, – og det elsker hun!

– Frida, du får en D-Dimer om ti minutter, varsler kollega Maja Hofsføy Gunnarsen.

Christoffersen gisper. Men like etterpå smiler hun igjen. Det skal mer til for å vippe denne bioingeniøren av pinnen, og hun korker videre prøveglassene som er ferdig på Cobas. Hun er relativ fersk som

fagansvarlig for klinisk kjemi, og synes det er spennende. I dag er hun på Cobas, men når hun har tid utenom rutine jobber hun med å verifisere analysen gentamycin.

Alle bioingeniørene, også de fagansvarlige, jobber to- eller tredelt turnus, og alle ruller innom fagområdene klinisk kjemi, hematologi, koagulasjon, blodbank og noe mikrobiologi. Det gir dem en variert hverdag, men krever lang opplæringsstid.

Etter bioingeniørstudiene jobbet Christoffersen en periode i Tromsø, men hun lengtet etter hvert tilbake til hjemstedet Stokmarknes.

– Så da det dukket opp en ledig stilling her, «gønna æ på» og flyttet hjem med mann og hund, forteller trettiåringen.

Druknet i nattevakter

Christoffersen flytta hjem akkurat da alt begynte å gå på tverke. En stund var de bare fem bioingeniører som kunne jobbe full turnus og ta nattevakter, og hun var en av dem.

– Det var ei tung tid der vi knapt så hverandre, men helt nødvendig. Det var jo ikke folk å ta av, forteller hun.

De måtte si seg fornøyd hvis de rakk å få kontroller innenfor grønne grenser og sette nok reagens på instrumentene. Alt som ikke var absolutt nødvendig, måtte vente.

Det ble mange nattevakter. Også dagvakter Christoffersen var satt opp til på turnusplanen ble nesten uten unntak



Frida Kjærstad Christoffersen er glad for at bemanningskrisa er over for denne gang.

omgjort til nattevakter. Etter hvert følte trettiåringen at dagene – og nettene, gikk i ett.

–Det var en periode hvor jeg nesten ikke så sola, sier Christoffersen.

Innimellom vaktene var det vanskelig å legge fra seg jobben og ta ordentlig fri. Hun visste at hun når som helst kunne bli oppringt.

–Det var som om vi alle gikk med vann opp til ørene, forteller hun.

Christoffersen kjente ikke lenger seg selv igjen, og kunne bli sint av småting. Hos fastlegen blinket varsellampene, og hun ble sykemeldt. I etterkant tenker



hun det er absurd å bli utbrent som trettiåring.

Flere ganger underveis ønsket hun at hun ikke hadde trivdes så godt i jobben.

– For da kunne jeg jo bare ha dratt, som så mange andre, sier Christoffersen.

I dag er hun glad for at hun ble værende.

Ble «sett» da blodbanken stengte

På blodbanken fungerer intervjurommet som en sluse mellom venteværelset på utsiden og tapperommet på innsiden. Verken intervjurommet eller tapperommet er i bruk, og blod får de tilsendt fra Bodø. Selv om blodbanken er åpen og i beredskap hele døgnet, har ikke laben hatt kapasitet til å starte opp egen tapping igjen.

De to tomme tappestoler vitner om den dramatiske høsten 2022, da det ikke var bioingeniører nok til å holde blodbanken åpen på nattetid lenger. Det fikk konsekvenser både for akuttkirurgien og for fødeavdelinga, som måtte nedgraderes til fødestue.

– Først **da** forsto de rundt oss alvorret og følgene av det å ikke ha nok bioingeniører, forteller Henriksen.

Men det hadde enda en bakside. Plutselig visste «alle» hvem bioingeniørene var, og de fikk kjipe kommentarer på gata, på kafe og på sosiale medier. Det ble sagt: «Tenk at det var laben som skulle felle akuttberedskapen i Vesterålen».

Det ble kalt inn til et fellesmøte for ansatte og lokalbefolkningen, hvor man oppfordret til å gi klem i stedet for å snakke skit. Etter det ble det bedre.

“ De som var med på dette fikk arr i sjela

– Vi fikk en del reaksjoner ja, men det var litt fint også da lokalsamfunnet og de andre på sykehuset endelig «så oss», og anerkjente hva vi sto i, forteller Christoffersen.

Kollegene på laben forsøkte å være raue med hverandre, for alle visste at det ikke var personlig ment om noen ble sur og lei. Men det hendte det gikk ei kule varmt.

Én uke tok det før blodbanken kunne åpne igjen. Da hadde sykehusledelsen besluttet å innføre et rekrutterings- og stabiliseringstillegg for å få nok bioingeniører til Vesterålen sykehus.

Rekrutteringstillegg ble løsningen

– Nå har vi overbemanning i Vesterålen, og det er gjort med viten og vilje, sier avdelingsleder Remlo.

For i stedet for å ansette fire stykker, endte de med sju.

Et rekrutteringstillegg på 150 000 kroner mot en 18 måneders bindings-tid lokket til seg 21 kvalifiserte søkere til fire utlyste stillinger. Et tilsvarende stabiliseringstillegg med samme betingelser ble tilbudt dem som allerede jobbet der.

Først kom to danske bioingeniørkolleger som startet ved påsketider i fjor, og i juli startet fem nyutdannede bioingeniører fra samme studentkull i

Tromsø. Laben gikk inn i en periode med intens opplæring, i tillegg til full drift og sommerturnus.

– De danske bioingeniørene er to dyktige og erfarne damer, som allerede kjente til flere av instrumentene vi bruker, forteller enhetsleder Henriksen.

De kunne derfor tre inn i turnus allerede i juni. Målet var å få de resterende fem klare innen oktober-november. At både danskene og studentene kom flytende til et nytt sted sammen med noen de kjente fra før, ser hun på som en stor fordel.

– Det er også veldig viktig for oss å få dem til å føle seg trygge i jobben, slik at de vil trives, sier Henriksen.

Mye av opplæringen falt på Christoffersen og de tre andre fagansvarlige.

– Alle har overgått forventningene, lært fort og vært kjempeflinke, forteller Christoffersen.

Tilreisende bioingeniører slår rot

– Vi søkte oss hit fordi laben manglet bioingeniører. Og så håpet vi å få muligheten til opplevelser og reising i Nord-Norge, forteller Malene Raahauge.

Raahauge og kollegaen har mange års erfaring med hematologi og blodbank fra regionsykehuset i Horsens. Da de så stillingsannonser i medlemsbladet «Danske Bioanalytikere», bestemte de seg for å søke sammen, under forutsetning av at begge to fikk jobb i Vesterålen. De synes det var fint med rekrutteringstillegget, men ikke avgjørende for å søke.

– Jeg trives veldig godt i jobben. Her er



Nordlandssykehuset Vesterålen ligger midt i naturen i Stokmarknes.

det tid til litt fordypping og til å snakke med pasienten. Slik var det ikke i Danmark, forteller hun.

Men det har ikke alltid vært så lett å forstå og bli forstått. I begynnelsen forsto hun ingenting.

– Det aller verste var å ta telefonen og prøve å forstå fødsels- og personnummer som ble lest opp i den andre enden, forteller hun.

I starten passet de norske kollegene på å snakke sakte og tydelig, men etter sommerferien i fjor økte de vanskelighetsgraden med flere dialektord og raskere tale.

– De hadde rett og slett «steppet up gamet», og da måtte vi også det, sier hun og ler.

Etter elleve måneder går det bedre å være dansk i Vesterålen, det er færre misforståelser, og Raahauge har også fått skryt av pasienter.

Ofte tar hun og hennes danske kollega initiativ til turer og aktiviteter. Dagen etter skal de kjøre til Andenes Space Center, klatre opp på fjellet Måtind, og kanskje blir det tid til hvalsafari.

– Hele livet mitt har jeg trodd at jeg likte å være på samme sted uten så mye distraksjon. Men etter å ha kommet hit innser jeg at jeg har tatt feil, sier Raahauge.



Malene Raahauge kom flyttende fra Danmark.

Hver søndag hopper hun i sjøen, og benytter seg av Stokmarknes' flytende badstue. Nylig ble hun gjenkjent på gata av en annen badstugjenger, og de pratet litt.

– Nå er jeg ikke lenger et anonymt ansikt her i Stokmarknes, sier hun og smiler.

Hun trives, men savner de tre barne-

barna i Danmark. Heldigvis skal hun snart besøke dem.

Etterdønninger etter kriseårene

Like innenfor inngangsdøra til laben ruver et tårn av blå transportbager. De fleste av disse har fått hvile under bemanningskrise. For å avlaste laben ble prøver fra primærhelsetjenesten sendt direkte til Bodø, i stedet for hit til Vesterålen sykehus.

– Men det er det snart slutt på. Nå som vi har både bemanninga og utstyret, vil det ta mye kortere tid å få svar her enn å fly prøvene til Bodø, forteller Henriksen.

Etterslepet etter de underbemannede årene er ikke ubetydelig, og Henriksen holder i flere liknende prosjekter for tilbakeføring av oppgaver. Et av de viktigste prosjektene er tapping av blod.

– Vi mottar fremdeles ukentlige leveranser av blod fra Bodø, men det er høyt opp på prioriteringslista å få tilbake egen tapping i Stokmarknes, forteller Henriksen.

I tillegg trenger de fem fagansvarlige bioingeniørene tid utenom rutine til å komme à jour med prosedyreverket, oppfølging av kontroller og verifisering av instrumenter og analyser.

Lettede lofotinger venter på neste trekk

Da akuttberedskapen ble truet av forslag om nedleggelse, pakket lofotingene kofferten og planla flytting. Så kom helseministerens sykehustale 16. januar.

– Det var en helt utrolig følelse av lettelse da Kjerkol tok den u-svingen. Vi heiste flagget, forteller Linda Helen Ness.



Linda Helen Ness

Hun er enhetsleder ved laben på Lofoten sykehus i Gravdal, og forteller at de hadde personalmøte mens sykehustalen pågikk. De så ingen grunn til å utsette møtet, for de ville jo bare få høre mer

dårlig nytt. Plutselig kom flere og flere glade folk inn i møtet deres, og de forsto at noe hadde snudd.

Bioingeniør Reidar Johansen forteller om feiring med kake i kantina, og legger til:

–Vi håper jo at galskapa skal gå over. Nå har vi landa litt, og håper vi kan få fred noen år, sier han.



Reidar Johansen

Politisk drama

I slutten av desember i fjor foreslo administrerende direktør i Helse Nord, Marit Lind, å legge ned akuttkirurgien og keisersnittberedskapen ved sykehuset i Lofoten. Forslaget innebar også å omgjøre sykehuset til et distriktsmedisinsk senter.

– Vi trodde ikke det var sant! De gav oss heller ingen god begrunnelse for hvorfor akutt og føde skulle legges ned her, fortviler Johansen.

Ness forteller at de gikk inn i en rar tid, der hverdagen på laben måtte gå som vanlig, samtidig som de måtte kjempe for livets rett. Alle kjente på en reell frykt. Kunne de bli boende?

– For det kan vi ikke uten akuttberedskap. Det vil komme til å bli kjøkkenbordsoperasjoner fordi vi ikke orker å stå å se på naboen forblø, sier hun.

I januar i år trakk Lind forslaget etter et syv timer langt styremøte der planene møtte sterk motstand. Men for befolkningen i Lofoten var et frø av frykt sådd.

Gleden ble derfor stor da daværende helse- og omsorgsminister Ingvild Kjerkol (Ap) fredet akuttkirurgien både ved sykehuset i Lofoten og i Narvik i sin



...det hadde vært fint å ligge i koma i seks måneder for å slippe å tenke mer

Framtidsplaner og røde flagg

Det finnes ingen beredskapsplan for bortfall av lab. Men for å stille bedre rustet ved en eventuell ny bemanningskrise i framtida, jobber laboratoriet ved Nordlandssykehuset nå med et førsteutkast til en såkalt kontinuitetsplan.

– Den skal beskrive hvilke tjenestetilbud det får konsekvenser for dersom laboratoriet skulle miste for eksempel 20 prosent, 40 prosent eller 60 prosent av arbeidsstyrken, forklarer avdelingsleder Remlo.

For det var nettopp konsekvensene ved nedskalering eller bortfall av lab som ikke fullt ut ble forstått forrige gang.

– Klinikkk og diagnostikk – vi er to kulturer som kolliderer, og som ikke snakker samme språk. Hvordan kan man ellers forklare at de ikke tok innover seg det at laben holdt på å kollapse, undrer Remlo.

Hun forteller at de midt i alt kaoset

måtte oppgi hvilken svartid laben hadde. Etter å ha definert den og sendt den på høring, fikk de som svar at svartid skulle bestemmes av klinikken, ikke av diagnostikk selv.

Kontinuitetsplanen skal sendes til klinikkjefen, som så tar den videre til de andre klinikkjefene. Så skal alle klinikkerne få lage sine egne kontinuitetsplaner med hvilke tiltak de vil gjøre ved de ulike scenarioene.

– Så når vi heiser det gule, det oransje eller det røde flagget, **må** det gjøres noe. Det MÅ få konsekvenser, slår Remlo fast.

Avdelingslederen etterlyser bedre kommunikasjon, og et helseforetak der alle jobber sammen, og ikke mot hverandre.

Arr i sjela og bioingeniør i koma

Rekrutterings- og stabiliseringstilleggene var kun et engangstilfelle for Vesterålen sykehus. Det var effektivt og funget godt, men kostet mye. I oktober i år går bindingstida ut for de to første bioingeniørene som kom til Stokmarknes, og i januar 2025 for de fem andre.

– Oppfølgingssamtaler vi har hatt underveis tyder på at de trives godt. Men én savner hjemmeplassen sin og familien og vurderer å slutte når bindingstida tar

slutt, forteller Henriksen.

Hun vet at de er sårbare, og håper de slipper overraskelser. Selv har hun permisjon fra jobben sin i Noklus, og må snart bestemme seg for om hun vil bli værende eller dra tilbake til Bodø. Svaret på det har hun foreløpig ikke.

Christoffersen synes de er en god gjeng nå, og håper så mange som mulig velger å bli værende. Fremdeles sitter de siste åras erfaringer litt i. Når hun blir spurt om hun hadde orket å stå i en ny bemanningskrise, nøler hun litt, men svarer: – Jeg elsker jobben min. Men det hadde kanskje ikke gått, for helsas del. Nå er jeg kanskje brutalt ærlig, men da det var på det verste husker jeg at jeg tenkte at det hadde vært fint å ligge i koma i seks måneder for å slippe å tenke mer.

Remlo er oppriktig redd for at en ny bemanningskrise skal komme rundt neste sving, og svarer kontant.

– Har vi lært? Ja, jeg har lært, klinikklederen har lært og alle som var involvert og som sto i det har lært. De som var med på dette fikk arr i sjela, og det går aldri bort, forteller hun.

Men hun er usikker på om de oppover i systemet har lært.

– Én ting vet jeg, legger hun til. – Vi skal aldri dit igjen. Aldri! ■

årlige sykehustale. Også keisersnittberedskapen ble fredet inntil videre.

Ness føler at de nå kan puste litt igjen. For øyeblikket er stemninga på laben og sykehuset bra, men de er fremdeles preget av de siste måneders politiske drama. Enhetslederen tror ikke de er freda til evig tid.

Forblø i helikopter

Verken Ness eller Johansen tror løsninga på sykehuskrisa og den skakkjorte økonomien i Helse Nord ligger i å legge ned de små sykehusene.

– Tvert imot skaper det flere problemer, mener Ness.

Hun forklarer at når pasienter må bli frakta til andre sykehus trengs det flere ambulanser, sjåførere og flyavganger. Og når været er dårlig kommer man ikke fram, hverken på veiene, i lufta eller til sjøs.

– Hastekeisersnitt kan ikke utføres om bord i helikopter. Tror politikerne det er bedre å forblø i et helikopter enn andre steder? spør hun.

Johansen mener at de andre sykehusene ikke har kapasitet til å ta imot pasientene fra Lofoten.

– De har allerede kul på veggene fra før, og ville måtte bruke penger på å bygge ut, sier han.

Akuttberedskap redder liv

Tidligere hadde Lofoten rolige perioder uten mange turister, men nå er det full rulle året rundt. Da blir det travelt på sykehuset også.

Johansen har flere eksempler på mennesker som hadde omkommet hvis det ikke hadde vært for akuttberedskapen i Lofoten. I fjor holdt en ungdom på å forblø etter ei ulykke, og under stormen Ingunn reddet de en person med alvorlig hodeskade.

Han forteller at når ambulansen trenger å kjøre over Gimsøystraumbua i sterk vind, må brannbilen kjøre ved siden av og skjerme. Da hindrer den ambulansen i å blåse på havet, og pasienten kommer frem til sykehuset.



Mange direktører

Nylig fikk Helse Nord en viseadministrerende direktør, og dette har provosert mange, også enhetsleder Ness. Hun synes de heller kunne prioritert å få tak i flere folk som jobber på gulvet.

– Før en vurderer å legge ned sykehus som Lofoten synes jeg de skal begynne å se på fornuftig pengebruk, sier hun.

Inntil videre har lofotingene lagt koferten på is. Den er imidlertid ikke pakket ut. For de husker fortsatt godt trusselen om sykehuskutt. ■

- Sykehusene i Nord-Norge har bare fått en kort utsettelse

Konserntillitsvalgt i Helse Nord, Baard Martinsen, har ingen tro på at framtida i nord er trygg.

Av Heidi Strand

I januar reddet helse- og omsorgsministeren akutt- og fødetilbudet i Lofoten og Narvik. De berørte trodde nesten ikke det de hørte.



Baard Martinsen

- Er alt vel nå? *Det er det, er mitt inntrykk når jeg følger med i media. Men egentlig er dette bare en kort utsettelse, mener Martinsen.*

Som konserntillitsvalgt for SAN i Helse Nord RHF på tiende året, har han vært involvert i problemene i helseregionen helt fra start. Nå tas de opp på alle samarbeidsmøter.

- Vi har reelle problemer som på ingen måte er løst. En utsettelse hjelper ingenting, sier han.

Vikarer versus rekrutteringstillegg

Martinsen forteller at Helse Nord fremdeles bruker altfor mye penger. I tillegg

sliter de med å få tak i nok folk. Dette henger sammen. Løsningen som har blitt brukt er å leie inn vikarer som koster tre ganger så mye som fast ansatte, og som ingen egentlig har budsjett til.

- Men Vesterålen har vist oss noe. Lønn fungerer. Punktum, sier han.

Rekrutteringstillegg på 150 000 ser ut til å ha fungert godt i Stokmarknes. Mange søkte, og alle stillingene ble besatt.

- Det er trist at noen arbeidsgivere ikke er villig til å betale den markedsprisen det koster for å få folk til å komme nordover, fastslår han.

Han synes heller ikke arbeidsgivere skal glemme at bioingeniører forhandler lokalt, og at man derfor fint kan gi dem litt mer.

Utslitt medisinsk-teknisk utstyr

Den konserntillitsvalgte er også bekymret over at sykehusenes medisinsk-tekniske utstyr bryter sammen.

- Det er skikkelig kritisk over hele linja, sier han.

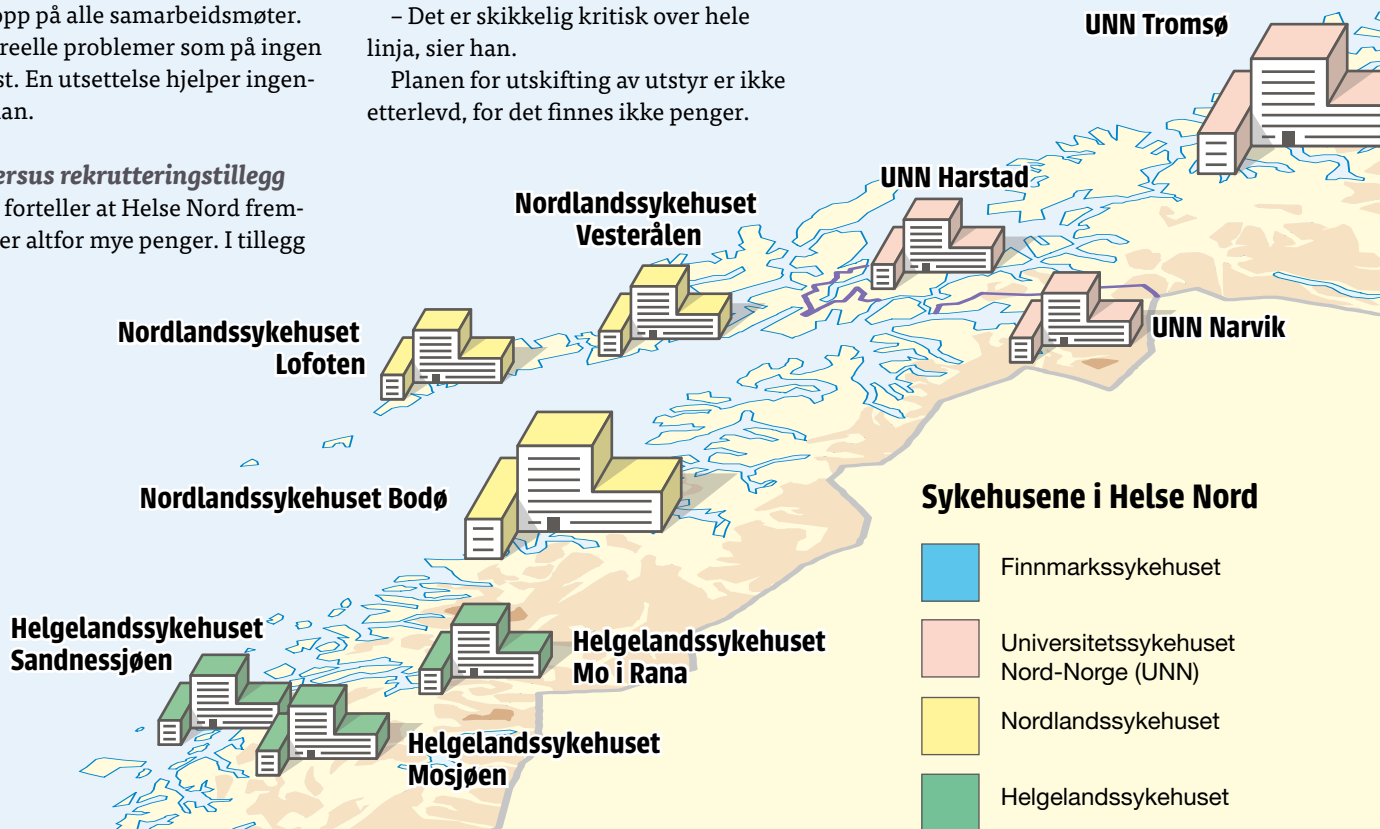
Planen for utskifting av utstyr er ikke etterlevd, for det finnes ikke penger.

- Når utstyret er ødelagt, ender sykehusene opp med å måtte kjøpe utstyr utenfor innkjøpsavtalen, fordi de må ha det for å drifte forsvarlig. Men det medfører at de ikke får likt utstyr som før, og at de ofte får dyre serviceavtaler. Da baller det på seg kostnader i en uendelig negativ spiral, forklarer Martinsen.

Han forteller at det kan være mye å hente på å ha gode innkjøpsavtaler, men, poengterer han, det betinger at man faktisk bruker de planene man har, og skifter ut utstyret når planen sier man skal gjøre det.

Forslag fra arbeidsgrupper

Som konserntillitsvalgt representerer Martinsen medlemmenes syn inn i Helse Nord, og sørger for at kommunikasjon og informasjon går alle veier. I fjor vår ble det opprettet fem arbeidsgrupper



som skal vurdere hvert sitt fagområde, og komme med forslag til funksjons- og oppgavedeling (se faktaramme). Men de tillitsvalgte var ikke invitert.

– Vi måtte krangle oss vei inn i arbeidsgruppene, sier Martinsen.

Nå sitter han i arbeidsgruppe fire, som vurderer diagnostiske funksjoner og som omhandler blant annet lab og røntgen. Det er forslag herfra som berører flest bioingeniører.

I den nyeste helhetlige rapporten som ble lagt fram, ble forslagene fra gruppe fire utelatt, fordi alle var enige om at de kunne iverksettes umiddelbart.

– Det er snakk om å få ned ventetider, og bruke felles lister, protokoller og prosedyrer, sier Martinsen.

Endringene skal gjøre Helse Nord mer helhetlig, og både pasientene og de ansatte tjener på det.

– For eksempel det å sende ei liste med pasienter fra Kirkenes til Helgeland for vurdering. Det burde være enkelt, men



Vesterålen har vist oss noe.

Lønn fungerer. Punktum

det kan vi ikke i dag, fordi protokollene er forskjellige, forteller han.

Gruppe én er også tatt ut av rapporten. Den vurderer akuttkirurgi, planlagt kirurgi og fødetilbud.

– Det er interessant, for det er der kruttet ligger, forteller Martinsen.

Han tror den ble tatt ut fordi det blir enklere å få resten av planene ut på høring og satt i verk uten den.

Utenkelig med bortfall av lab

– Ingen trodde noen gang at dette kom til å skje, at laben skulle slutte å virke.

Laben har alltid vært der, sier Martinsen, om situasjonen som oppstod i Stokmarknes.

Han forteller at det å finne ut hvordan

ansatte som slutter skal erstattes, ikke har vært noe tema før ganske nylig. Tidligere søkte man etter folk når noen sluttet eller pensjonerte seg, og nye kom, ble ansatt og begynte i jobben. Men så, for noen få år siden, sluttet folk å komme til nord.

– Alle meldte fra lang tid i forveien, så det burde ikke ha kommet som noen overraskelse. NITO meldte fra, vi tillitsvalgte meldte fra og de nærmeste lederne meldte fra, sier han.

Det finnes ingen beredskapsplan for bortfall av lab, men Martinsen har noen tanker om hva som kan hjelpe. I utgangspunktet er han positiv til det å ha samme instrumentpark på sykehusene i nord, slik at bioingeniører enkelt kan læres opp og hjelpe der det trengs.

– Men da vil alle lide under samme leverandørsvikt, hvis den oppstår. Og i en beredskapssituasjon kan det føre til at hele Helse Nord kollapser, advarer Martinsen.

Hammerfest sykehus



Kirkenes sykehus



FAKTA | Hva har skjedd?

- I november i 2022 fikk Helse Nord HF i oppdrag av Helse- og omsorgsdepartementet å se på funksjons- og oppgavedelingen i regionen.
- Våren 2023 ble fem arbeidsgrupper dannet, som skulle vurdere hvert sitt fagområde, og komme med forslag og anbefaling til hvordan helsetjenestene bør organiseres i området i framtida.
- Forslagene fra arbeidsgruppene ble samlet i et felles utkast, og i januar i år la administrerende direktør, Marit Lind, fram høringsforslaget for styret. Det var her det ble foreslått å fjerne

akuttkirurgi ved sykehusene i Narvik og Lofoten, og avvikle keisersnittberedskap i Lofoten.

■ Etter voldsomme protester fra helsepersonell, lokalbefolkning, politikere og tillitsvalgte ble planen trukket tilbake.

■ Da det nye forslaget ble presentert, var gruppe én og fire tatt ut av rapporten.

■ Det nye forslaget er på høring denne våren, med frist 25.april. Det vil bli behandlet i et styremøte 19. juni, før det oversendes helse- og omsorgsministeren.

Kilder: dagensmedisin.no, nrk.no, helse-nord.no

- ▶ Han mener det er avgjørende å ha en gjennomarbeidet plan som kan iverksettes i god tid før laben går tom for folk. Og kanskje satse på to leverandører av maskiner og utstyr, for å være litt mindre sårbare.

Nedleggelse av avdelinger

De siste årene har det blitt foreslått flere ganger å legge ned fødeavdelinger og akutttilbud ved mindre sykehus. Sist gjaldt det føde- og akutttilbud i Lofoten og Narvik, men flere sykehus og avdelinger har vært i hardt vær.

Planen er å spare penger, men ingen har utredet om det å flytte og samle pasienter i større sykehus lenger unna koster mindre. I nord er avstandene lange, og transporten veldig væravhengig. Pasienter som må overnatte får refundert litt, men et hotellrom koster ofte mer.

– Hvis pasienten da må vurdere om vedkommende har råd til den behandlingen som tilbys, og svaret er nei, da er det et brudd på prinsippet om likeverdige helsetilbud i Norge, forklarer Martinsen.

Selv bruker han fort tre dager på komme seg fra Finnmark til et møte i Bodø, og hjem igjen.

Endring må til

Martinsen er klar på at situasjonen i nord må løses.

– Situasjonen nå er uholdbar. Enten må det komme flere folk hit, vi må få mer penger og færre krav, eller så må vi fjerne det som er kostnadsdrivende, forteller han.

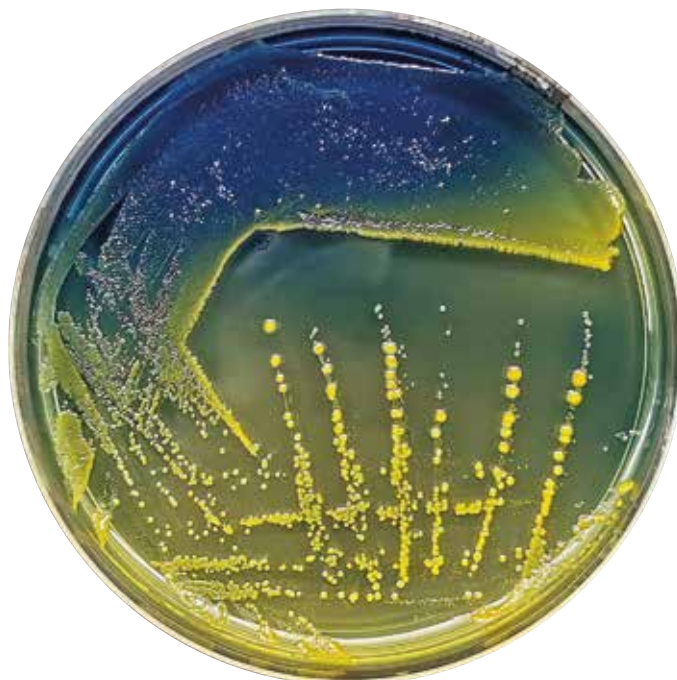
Når det snakkes om lokalisering og nedlegging av tilbud, er de fleste fremdeles enige i at det trolig må til. Så lenge det ikke gjøres «her», altså på hjemstedet til dem man snakker med.

– Noen må derfor ta den upopulære jobben, løfte blikket og prøve å se hva som er best for hele regionen, sier han.

I slutten av april leverte arbeidsgruppene forslag til løsninger. Martinsen håper arbeidsgruppene forslag er mulig å få til med de ressursene som finnes.

– Det vil helt sikkert komme upopulære forslag, så om vi blir fornøyde, er en annen sak. Det er garantert noen som ikke blir fornøyd, sier han.

Forslag som går ut på å fjerne helsetilbud, kommer Martinsen til å kjempe imot. Han mener det må finnes andre og bedre måter å kutte kostnadene på. ■



Klebsiella pneumoniae (store gullkolonier) dyrket fra en avføringsprøve på *Klebsiella*-spesifikt SCAI-medium.

Illustrasjonsfoto: Kenneth Lindstedt

Hypervirulent *Klebsiella pneumoniae* på fremmarsj i Europa

Ifølge en ny risikovurdering er det moderat fare for spredning i norske helseinstitusjoner.

Av Svein A. Liljebakk

K. pneumoniae kan deles inn i to patotyper, klassiske *K. pneumoniae* (CKp) og hypervirulente *K. pneumoniae* (HvKp). Førstnevnte rammer eldre med nedsatt immunforsvar og underliggende sykdom, mens sistnevnte er assosiert med atypiske alvorlige infeksjoner hos ellers friske, uavhengig av alder.

Det europeiske smitteverninstituttet (ECDC) har kommet med en risikovurdering av spredningen av hypervirulente *K. pneumoniae* (HvKp) ST23 med karbapenemasegener* i Europa. Bakteriene har spredd seg mellom helseinstitusjoner i Irland, og klynger er oppdaget i flere europe-

iske land. Det er høy sannsynlighet for ytterligere spredning og etablering av HvKp med karbapenemasegener i helsetilbudet i EU/EØS-land.

Den norske risikovurderingen konkluderer med moderat sannsynlighet for slik spredning i Norge. Det er identifisert fem karbapenemase-produserende HvKp ST23 i Norge, alle assosiert med import fra Ukraina.

Spredning av HvKp uten karbapenemasegener er imidlertid også bekymringsfullt, på grunn av de sykdomsfremkallende egenskapene.

Mikrobiologisk påvisning av HvKp er utfordrende, og foreløpig vil helgenomsekvensering være nødvendig for å kunne analysere bredden av virulensfaktorer, står det i risikovurderingen.

De som har gjort vurderingen er Folkehelseinstituttet, Nasjonalt kompetansesenter for påvisning av antibiotikaresistens (K-res), Avdeling for medisinsk mikrobiologi, Stavanger universitetssjuehus og NORM – Norsk overvåkingssystem for antibiotikaresistens hos mikrober.

Kilder: fhi.no, unn.no

* Karbapenemaseproduserende bakterier (CPO) har mekanismer som gjør dem resistente mot bredspektret antibiotika.

NITO

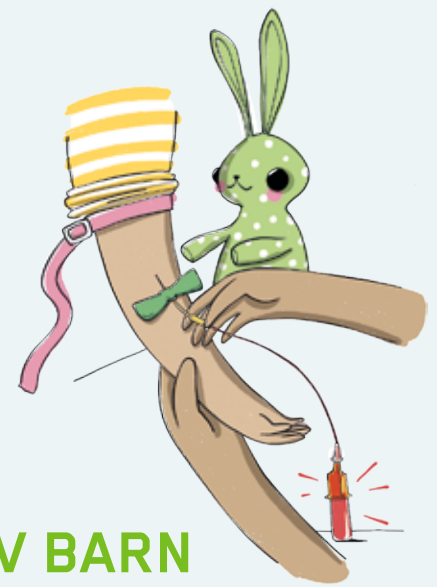
Bioingeniørfaglig
institutt - BFI

GRAATIS

BROSJYRER TIL FORBEREDELSE AV BARN

Blodprøvetaking krever mot, og for å forberede barnet har NITO BFI utarbeidet en brosjyre som tar barnet trinnvis igjennom prøvetakingen. I brosjyren er det også en liten guide for voksne som skal følge barnet. Vi ønsker at prøvetaking skal være en god og trygg opplevelse for alle involverte.

Brosjyren finnes på 8 språk og kan bestilles gratis på www.nito.no/barn. Det følger også med fine premier til barna.



Brosjyren er utarbeidet av NITO BFIs preanalyse og PNA i samarbeid med bioingeniør Marianne Svendsen fra Barnelaboratoriet ved Rikshospitalet, illustratør Tiril Valeur og designer Kristina Skjauff.



Kurspåfyll: Blodprøvetaking og preanalyse

I blodprøvetaking av barn blir vi aldri utlært. Gå ikke glipp av kurset om blodprøvetaking og preanalyse som arrangeres av NITO BFI i Bergen **10.-11. september**. Her vil du blant annet få tips fra eksperter som vil gjøre deg enda tryggere i møte med barn.



Les mer om kurset og meld deg på her!

**Hedda Haakonsen**

Bioingeniør og masterstudent i Molekylær medisin, NTNU Trondheim.

**Malin Håheim Stensønes**

Bioingeniør ved Avd. for medisinsk biokjemi, Diakonhjemmet sykehus, Oslo.

**Hilde Klubben Halleland**

Bioingeniør ved Avd. for medisinsk biokjemi og farmakologi, Haukeland universitetssjukehus, Bergen.

Hovedbudskap

- Spørreundersøkelsen viste at bioingeniører er positive til kildesortering.
- Merking og tilgjengelighet av avfallsbeholdere kunne vært bedre.
- Matavfall ble i liten grad kildesortert.
- Laboratoriet kunne lagt mer press på leverandører for å redusere emballasjemengden.

Sammendrag

Bærekraft og miljø er et tema med stadig økende viktighet. Vi har alle et ansvar for å gjøre veien mot et bærekraftig samfunn kortere, og det gjelder også medisinske laboratorier. Avdeling for medisinsk biokjemi og farmakologi (MBF) ved Laboratorieklinikken i Helse Bergen ønsket å kartlegge kunnskaper og holdninger rundt avfallshåndtering blant sine ansatte. I prosjektet ble en anonym spørreundersøkelse besvart av 131 ansatte ved MBF (svarprosent 39 %). Formålet med kartleggingen var å kunne bruke resultatene i veien videre mot et grønnere laboratorium. Resultatene viser at papp og papir, myk- og hardplast er det som sorteres mest, og generelt oppleves det som enkelt å kildesortere på arbeidsplassen. Men det kan være rom for forbedring, som for eksempel større tilgjengelighet og bedre merking av avfallsbeholdere, og mer opplæring. Til tross for den positive innstillingen til kildesorteringen ved avdelingen, viser studien at deltakerne er villige til å bli enda bedre.

Nøkkelord

Bærekraft, avfallshåndtering, spørreundersøkelse, grønn laboratorievirksomhet

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

Bioingeniører ønsker grønnere laboratorier: Holdninger og praksis innen kildesortering av avfall

Innledning

Medisinske laboratorier har et betydelig miljøavtrykk ved at de har et stort forbruk av ressurser, som naturlig nok fører til mye avfall. Som miljøsertifisert sykehus er miljø og bærekraft i fokus på Haukeland universitetssjukehus (HUS) (1).

Avdeling for medisinsk biokjemi og farmakologi (MBF) har engasjert seg i miljøarbeid utover myndighetskrav ved at de har deltatt i et europeisk prosjekt for grønnere og mer bærekraftige laboratorier. Inspirert av dette arbeidet ønsket MBF å gjennomføre en spørreundersøkelse for å kartlegge praksis og holdninger blant sine ansatte om dette temaet. MBF er en avdeling ved Laboratorieklinikken i Helse Bergen som består av elleve analytiske seksjoner fordelt på tre ulike sykehus, Haukeland universitetssjukehus, Voss sjukehus og Kysthospitalet i Hagevik.

Bærekraft og klimakrise

Bærekraftig utvikling er i Brundtland-rapporten definert som «En utvikling som imøtekommer dagens behov uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner skal få dekket sine behov»

(2), og er et begrep som står sentralt i arbeidet for en grønnere verden. Klimakrisen øker stadig på grunn av menneskeskapte utslipp av klimagasser. Utslippene fører til en forsterkning av drivhuseffekten, som igjen er med på å øke global oppvarming og klimaendringer (3). Om ikke disse trendene bremses og temperaturøkningen begrenses, kan det få alvorlige konsekvenser for både mennesker og dyr (4). De økende miljøutfordringene vi ser i verden i dag, samt fokuset på bærekraftig utvikling, legger press også på de medisinske laboratoriene, blant annet fordi de har et høyt forbruk av engangsutstyr og emballasje.

- Denne artikkelen er basert på bacheloroppgaven «Avfallshåndtering – et grønnere laboratorium» som ble skrevet våren 2023 ved bioingeniørutdanningen ved HVL Campus Bergen (18), i samarbeid med MBF ved HUS. De tre første forfatterne har bidratt like mye til denne artikkelen.



Solveig Mo

Fagbioingeniør ved Avd. for medisinsk biokjemi og farmakologi, Haukeland universitetssjukehus, Bergen.



Marit Sverresdotter Sylte

Ph.d. og overbioingeniør ved Avd. for medisinsk biokjemi og farmakologi, Haukeland universitetssjukehus, Bergen.
Epost: marit.sverresdotter.sylte@helse-bergen.no

FNs bærekraftsmål er en global arbeidsplan med 17 ulike mål, som blant annet omhandler å utrydde fattigdom, bekjempe ulikheter og stoppe klimaendringer – innen 2030 (5). Bærekraftsmål nummer 12, ansvarlig forbruk og produksjon, er satt for å øke bærekraftige forbruks- og produksjonsmønstre hos både enkeltpersoner og bedrifter. Bærekraftsmålet har flere delmål, som å redusere avfallsmengden og utslipp til naturen, og øke graden av bærekraftige metoder og kompetanse hos bedrifter (6).

EFLM

European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (EFLM) er en internasjonal organisasjon som arbeider med fagutvikling ved europeiske laboratorier og bygger internasjonale nettverk og plattformer. EFLM har dannet en arbeidsgruppe, Green and Sustainable Laboratories (GSL), som jobber med å gjøre laboratorier i Europa grønnere. Dette er et bidrag til målet om å gjøre Europa til det første karbonnøytrale kontinentet i verden innen 2050. Alle har en plikt til å redusere klimaavtrykket, deriblant også laboratorier, ifølge EFLM. Laboratorier skal følge retningslinjer, kriterier og anbefalinger fra GSL, for å bli mer miljøbevisste og arbeide for en bærekraftig praksis (7).

Standarder

Den internasjonale standarden «NS-EN ISO 15189:2012 Medisinske laboratorier – krav til kvalitet og kompetanse», oppgir krav som medisinske laboratorier må oppfylle for å vise at laboratoriet evner å levere pålitelige tjenester (8, 9). Dette omfatter også bærekraft og avfallshåndtering ved laboratoriet. «NS-EN ISO 14001:2015 Ledelsessystemer for miljø – Spesifikasjon med veiledning», er en internasjonal standard som har som formål å gi organisasjoner et rammeverk for beskyttelse av miljø. Standarden inneholder krav som organisasjoners ledelsessystem for miljø kan bruke for å prestere bedre når det kommer til miljø (10).

Avfallshåndtering og merking

Avfall defineres etter avfallsforskriften som gjenstander eller stoffer som har blitt kastet eller planlegges å bli kastet (11). Avfallsmengden i Norge øker i takt med økonomisk vekst og forbruk, og det gjelder også for medisinske laboratorier. Næringsavfall defineres som avfall som kastes ved offentlige og private virksomheter og institusjoner (12). I laboratedriften brukes mye engangsutstyr, som medfører mye avfall, som igjen må behandles. Første steg i behandlingen er kildesortering. Kildesortering utføres ved kilden der avfallet dannes, og foretrekkes fremfor sortering av avfall etter innhenting og ankomst til gjenvinningsstasjon. Det å kunne gjenvinne materialer og gjenstander er hovedhensikten med kildesortering (13).

I 2020 lanserte LOOP og Avfall Norge en nasjonal merkeordning for kildesortering. Merkesymbolene for kildesortering ble utarbeidet i samarbeid med aktører fra avfallsbransjen, produsentledd og handel (14). Målet er å standardisere merking for kildesortering, slik at det blir lettere å kildesortere riktig for både privatpersoner og bedrifter. Prosjektet for den nasjonale merkeordningen ble satt i gang for å jobbe mot EUs langsiktige mål, slik at 65 prosent av avfallet som genereres i Norge blir materialgjenvunnet (15).

Formålet med studien

Som beskrevet, er bærekraft og klimakrisen noe som må tas større hensyn til også ved medisinske laboratorier. Det økte fokuset er drivkraften bak denne studien, som ble satt i gang på MBF i samarbeid med bioingeniørutdanningen ved Høgskulen på Vestlandet (HVL). Spørreundersøkelse som metode egner seg godt når prosjektets hypotese er at de ansatte har viktig informasjon om utfordringene, samt har forslag til hva som kan gjøres bedre med kildesorteringen i laboratoriet. Ved å ha et klart formål med spørreundersøkelsen, har man utarbeidet relevante spørsmål som har til hensikt å gi ønsket informasjon (16, 17).

Formålet med studien er å kartlegge kunnskap og holdninger rundt avfall og avfallshåndtering blant ansatte ved MBF som utøver daglig drift i laboratoriet.

Metode

Etikk

Deltakelse i spørreundersøkelsen var anonym, og deltakerne ble ikke bedt om å oppgi noen sensitive opplysninger. På grunn av dette ble det vurdert som ikke nødvendig å søke til Sikt eller REK i forkant av prosjektets oppstart. Personvernombudet ved Helse Bergen ga klarsignal til studien.

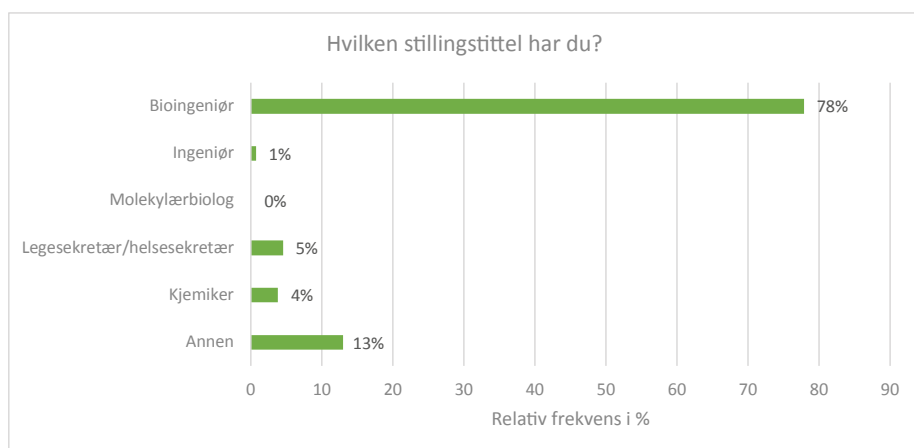
Utarbeiding av spørreskjema

Spørreundersøkelsen ble utarbeidet fra et utkast laget av eksterne og interne veiledere ved HVL og OsloMet – storbyuniversitetet (OsloMet), samt bidragsytere ved Først Medisinsk Laboratorium og Oslo universitetssykehus (OUS). Den endelige undersøkelsen inneholdt 22 spørsmål fordelt på fem underkategorier; bakgrunnsinformasjon, kildesortering, bærekraft og plast, klimaavtrykk samt kunnskap (18). Tolv av spørsmålene var utformet som Likert-skalaer, og fem av spørsmålene inneholdt åpne tekstbokser som deltakerne kunne benytte til å gi fritekstsvare. For en oversikt over alle spørsmålene i undersøkelsen henvises det til bacheloroppgaven (18).

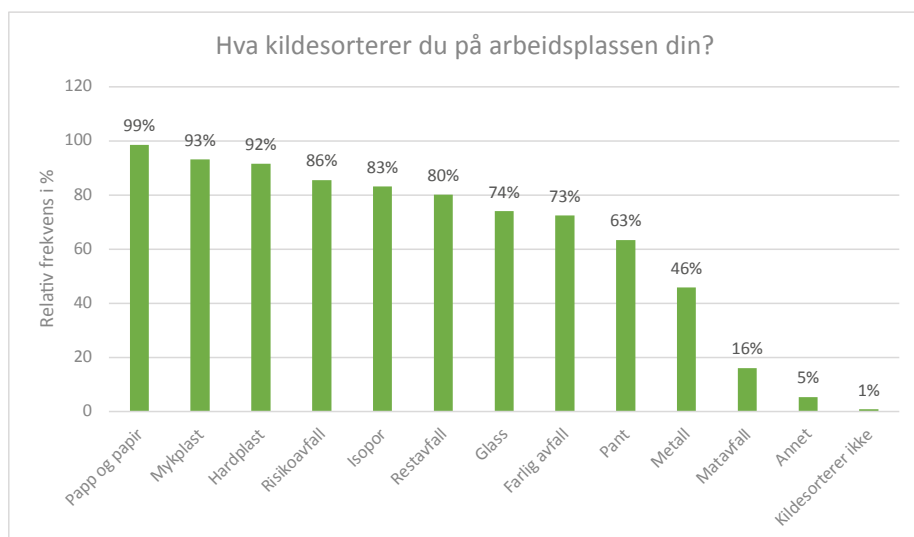
Spørreundersøkelsen ble utført med det elektroniske programmet SurveyXact, for å enkelt kunne distribuere spørreundersøkelsen til mulige deltakere.

Utvalg og utsendelse

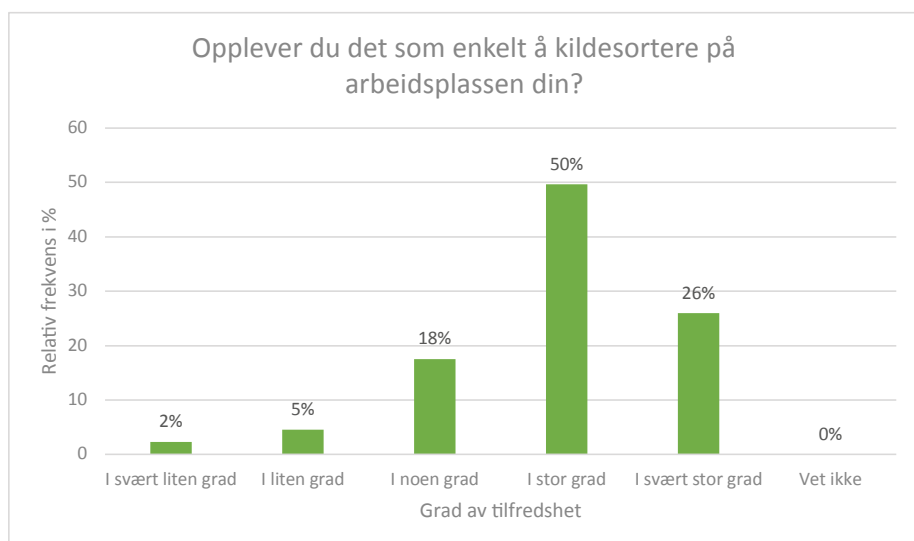
Spørreundersøkelsen ble sendt ut til en felles e-postliste for alle ansatte ved MBF. E-postlisten inneholdt 338 ansatte, hvorav flere tilhørte andre yrkesgrupper enn målpopulasjonen som primært var driftspersonalet på laboratoriet. Siden målpopulasjonen til spørreundersøkelsen var ansatte som arbeider med laboratedrift, kan det sies at utvalgsrammen kan ha hatt noe overdekning (19), til tross ►



FIGUR 1: Stolpediagrammet viser hvilken stillingstittel spørreundersøkelsens deltakere har (n = 131).



FIGUR 2: Stolpediagrammet viser hva deltakerne kildesorterer på arbeidsplassen (n = 131). Deltakerne kunne velge flere svaralternativer. Totalt antall markerte valg var 1061.



FIGUR 3: Stolpediagrammet viser om deltakerne opplever det som enkelt å kildesortere på arbeidsplassen (n = 131).

for at avdelingens leger samtidig fikk en epost om at de ikke skulle svare på undersøkelsen.

Spørreundersøkelsen ble sendt 17.03.2023, sammen med følgetekst som forklarte formål, omtrentlig tidsbruk og informasjon om anonym deltakelse. I tillegg til utsendelse på e-post, ble det hengt opp QR-koder, blant annet ved vaktrommet på MBF på HUS, for å fange opp ansatte som ikke leser e-post hyppig. De ansatte ved MBF ble ved flere anledninger påminnet å svare på undersøkelsen gjennom kunngjøringer på intranett og e-post. Spørreundersøkelsen ble stengt for besvarelser 07.04.2023.

Bearbeiding og analyse av data ble utført i Excel.

Resultater

Det ble mottatt totalt 148 besvarelser på spørreundersøkelsen. Ved bearbeiding av data ble 17 besvarelser ekskludert, 16 på grunn av delvis eller ikke utfylte spørreskjema, og en fordi deltakeren uttrykte at vedkommende ikke var en del av målgruppen. Det var til slutt igjen 131 besvarelser som ble brukt i analysen, noe som ga en svarprosent på 39 %, beregnet ut fra totalt antall utsendte eposter.

Kun et utvalg av spørsmålene fra undersøkelsen presenteres i denne artikkelen. Spørsmålene vi setter søkelys på er utvalgt fordi de forteller hvordan avfallshåndteringen ved MBF var da studien ble utført og hvilke endringer de ansatte mener bør gjennomføres, samt at de gir innsikt i de ansattes holdninger og kunnskap rundt temaet.

Målpopulasjonen for spørreundersøkelsen var personell som er involvert i daglig drift i laboratoriet. Av dem som svarte på studien er det et klart flertall av bioingeniører (78 %). Resten av deltakerne oppgir stillingstittel kjemiker, legesekretær/helsesekretær, ingeniør og annen (figur 1).

På spørsmålet om hva deltakerne kildesorterer på arbeidsplassen, var det mulig å velge flere svar. De mest populære svaralternativene er «papp og papir», «mykplast» og «hardplast», som er valgt av over 90 % av respondentene (figur 2). Sortering av matavfall er det minst valgte svaralternativet (16 %).

I studien ble deltakerne også spurt om de mente at beholdere for kildesortering var plassert på passende steder, og

Mer informasjon
Bedre merking
 Sortere plast
 Sortere metall
 Hyppigere tømning av beholdere
 Mer tilgjengelige avfallsbeholdere
 Bedre sortering i andre arealer
Sortere matavfall
 Like sorteringsstasjoner overalt
 Mindre engangsutstyr

FIGUR 4: Ordsky over forslag som kan øke kildesorteringen. Forslagene er hentet fra deltakere som svarte «ja» på om de hadde forbedringsforslag. De største ordene ble hyppigst nevnt av deltakere. Totalt var det 31 forslag til forbedringer.

om beholderne var godt merket. På disse to spørsmålene svarte cirka 70 % av deltakerne svaralternativene «i stor» eller «svært stor» grad. Figur 3 viser at 76 % opplever det som enkelt å kildesortere på arbeidsplassen.

Ordskyen i figur 4 inneholder ulike deltakers forslag til tiltak som kan øke kildesorteringen. Deltakerne fikk også mulighet til å peke ut punkter hvor de mener MBF kunne gjort endringer for å redusere klimaavtrykk. Det mest valgte alternativet er «legge press på leverandører for å redusere emballasjemengden». Alternativene «hvis mulig kjøpe produkter med lavere miljøavtrykk» og «skape en kultur hvor klima- og miljøaspektet er en del av den kontinuerlige forbedringen» ble også valgt av mange (figur 5).

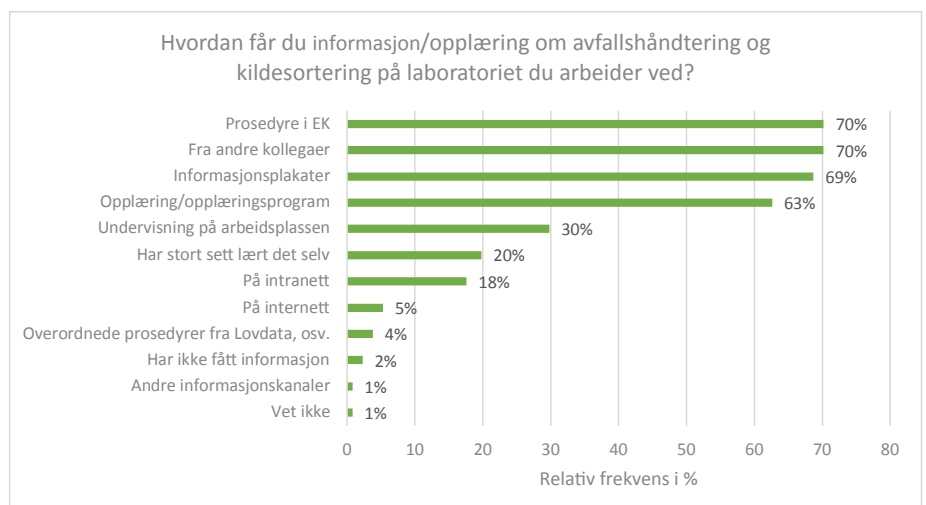
Når det gjelder spørsmål om det blir gitt nok informasjon om avfallshåndtering på MBF, svarte cirka 55 % «i stor» eller «svært stor» grad. Figur 6 viser hvordan deltakerne har fått informasjon eller opplæring om kildesortering og avfallshåndtering på arbeidsplassen. Bruk av informasjonsplakater, informasjon fra andre kolleger og skrevne prosedyrer i Elektronisk kvalitetshåndbok (EK) er hyppigste valgte svaralternativer.

Diskusjon

I denne studien har vi undersøkt kunnskap og holdninger rundt avfallshåndtering blant ansatte ved MBF. 78 % av deltakerne har svart at de tilhører yrkesgruppen bioingeniør, noe som var som forventet da bioingeniører utgjør den største yrkesgruppen ved MBF. Blant dem som har svart «annen» (13 %) kan for eksempel bioingeniørstudenter, som



FIGUR 5: Figuren viser på hvilke områder deltakerne mener MBF kan gjøre endringer for å redusere klimaavtrykket (n = 131). Deltakerne kunne velge flere svaralternativer. Totalt antall markerte svar var 546.



FIGUR 6: Stolpediagram med oversikt over prosentvis besvarelse for ulike informasjonskilder hvor deltakerne har fått informasjon/opplæring om avfallshåndtering og kildesortering (n = 131). Deltakerne kunne velge flere svaralternativer. Totalt antall markerte svar var 461.

også er en del av målgruppen, befinne seg. Man må kunne si at ønsket målpopulasjon er oppfylt, noe som gir troverdighet til spørreundersøkelsens resultater.

Generelt viser resultatene fra spørreundersøkelsen at deltakerne stort sett er fornøye med deres egen og MBF sin innsats angående kildesortering. Deltakerne kildesorterer flere ulike typer avfall, og alle alternativene, med unntak av «matavfall» (16 %) og «metall» (46 %), har blitt valgt av over halvparten av deltakerne.

De fleste deltakerne opplever det som enkelt å kildesortere på arbeidsplassen. Til tross for at omtrent 70 % har oppgitt at de synes avfallsbeholdere er plassert på passende steder, viser 30 % at de er mindre fornøye med beholdernes tilgjengelighet. I ordskyen med forslag til forbedringstiltak kommer dette også fram. Det kan derfor hende at flere av deltakerne hadde opplevd det som enklere å kildesortere, hvis flere avfallsbeholdere var tilgjengelig.

Når det gjelder spørsmålet om merking av avfallsdunker, viste det seg at 30 % var mindre fornøye med merkingen. Dette kan være grunnen til at det også har kommet forslag om like kildesorteringssystemer, bedre merking og gjerne med et standardisert fargesystem (18). Under omvisning på MBF ble det observert at seksjonene i noen tilfeller hadde egne systemer for kildesortering. Å standardisere avfallsbeholdere ved alle seksjonene, med farger eller symboler fra den nasjonale merkeordningen, kan gjøre det lettere for de ansatte å kildesortere.

Det ble også observert at det på noen steder i avdelingen ikke ble skilt mellom myk- og hardplast. Det er ønskelig, da mykplast kan resirkuleres, mens hardplasten forbrennes og energigjenvinnes (20, 21). Når plasten blandes, forsvinner muligheten til å materialgjenvinne og utnyttelsen av ressursene er derfor ikke optimal (20). Dessuten er det fra 2030 lovpålagt å materialgjenvinne 52 % av plastemballasjen (22). Å ha klare retningslinjer om å sortere hard- og mykplast hver for seg på laboratoriet, kan være et steg i riktig retning for å nå dette kravet.

Som ordskyen viser har det kommet flere forbedringsforslag, for eksempel å

tilrettelegge for sortering av matavfall, og å kunne sortere avfall i andre arealer enn inne på selve rutinelaboratoriet. De ulike forslagene viser at det er engasjement for forbedring og fokus på miljø og bærekraft blant MBF sine ansatte. Dette er et godt utgangspunkt for videre utvikling, og kan tyde på god organisasjonskultur (23).

Det ble undersøkt på hvilke områder deltakerne mener arbeidsplassen deres kunne gjort mer for å redusere klimaavtrykket. Svaralternativene omfatter både leverandører, produkter, avtaler og kultur. De fleste har valgt flere svaralternativer, og halvparten av svaralternativene har svarprosent høyere enn 60%. Dette tyder på at deltakerne er positivt innstilt til å gjøre mer for å redusere klimaavtrykket. Det mest valgte svaralternativet er «legge press på leverandører for å redusere emballasjemengden (papp og papir)». Det kan tolkes som at noe må gjøres med andelen avfall som genereres av leverandører ved for eksempel transport. Alle bør ha et felles mål om å nå bærekraftmålene, dette gjelder også leverandører. Personell som har ansvar for innkjøp kan for eksempel legge press på leverandører ved å foreslå mindre bruk av emballasje, eller at leverandøren kan ta emballasjen i retur for eventuelt gjenbruk.

Når det kommer til hvorvidt deltakerne mener det blir gitt nok informasjon om hvordan avfall skal håndteres, så har cirka 45 % svart mindre positivt hvis svaralternativet «i noen grad» inkluderes. Informasjon og opplæring gjennom prosedyrer i EK, opplæring/opplæringsprogram, fra andre kollegaer og fra informasjonsplakater har fått mer enn 60 % svarrespons. Det at alternativet «fra andre kollegaer» har 70 % svarrespons kan støtte funnet om misnøye med mengden informasjon som gis. Det kan tyde på at deltakerne søker kunnskap hos andre ansatte, i mangel på opplæring fra arbeidsplassen. Det er også flere som har nevnt «mer informasjon» som forslag til forbedringstiltak.

I en artikkel skrevet av Grete Hansen i Bioingeniøren, uttrykker Linda Eide, miljørådgiver ved HUS, at kursing av ansatte om avfallshåndtering er en kontinuerlig oppgave som må utføres jevnlig (24). Dette understreker viktigheten av opplæring

og informasjon for å øke bevisstheten om og danne gode vaner for, avfallshåndtering. For å øke søkelyset på avfallshåndtering blant ansatte på MBF kan man for eksempel trekke inn Miljøhallen ved HUS, som håndterer alt avfall ved sykehuset, for kursing og informasjonskampanjer.

Som tidligere nevnt er HUS akkreditert etter ISO 14001, som sertifiserer sykehuset som et grønt sykehus. Selv om et sykehus er akkreditert etter denne standarden, har de fleste en vei å gå innen avfallshåndtering og kildesortering (24). Dette underbygger teorien om at MBF har områder de kan arbeide videre med for å bli grønnere, selv om de fleste ansatte uttrykker at kildesorteringen er enkel å gjennomføre ved arbeidsplassen.

Konklusjon

Resultatene fra spørreundersøkelsen viser at papp og papir, myk- og hardplast er det som sorteres mest på MBF, og at de fleste opplever det som enkelt å kildesortere på arbeidsplassen. Men likevel kunne nok tilgjengelighet og merking av avfallsbeholdere ha vært noe bedre. I tillegg kunne antakelig mer standardiserte systemer på de ulike avdelingene også bidratt til å øke graden av kildesortering. De fleste mener at det bør legges mer press på leverandører for å redusere bruk av emballasje under transport. Resultatene viser også at det kan være rom for noe forbedring innen opplæring. ■

Takk

Prosjektet ble også utført ved Først Medisinsk Laboratorium i Oslo, i samarbeid med OsloMet, og vi vil gjerne takke studentene Yiling Li, Karen-Marie Øvren, Geraldine Ugochi Imedigwu og Angelika Agnieszka Stasiuk ved OsloMet for samarbeidet.

Vi vil takke vår interne veileder May Lillian Ofte ved HVL. Vi vil også takke bidragsytere til utforming av spørreskjemaet; Oliwia Witczak og Kaja Marienborg ved OsloMet, Anette Erlandsen og Line Merete Grønvold ved Først Medisinsk Laboratorium, og Ingunn Beate Omdal Lundbye, Avd. for medisinsk biokjemi, Rikshospitalet ved OUS.

Referanseliste

- Helse Bergen. FNs berekraftsmål: <https://www.helse-bergen.no/om-oss/berekraft/#oppdraget-vart> (05.04.24).
- Verdenskommisjonen for miljø og utvikling. Vår felles framtid. Oslo: Tiden Norsk Forlag; 1987.
- FN-sambandet. Bærekraftig utvikling: <https://fn.no/tema/baerekraftig-utvikling-fattigdom-og-befolkning/baerekraftig-utvikling> (13.03.24).
- Transportøkonomisk institutt. Tiltakskatalog for transport og miljø: <https://www.tiltak.no/kortom-miljoutfordringene/> (13.03.24).
- FN-sambandet. FNs bærekraftsmål: <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal> (13.03.24).
- FN-sambandet. Ansvarlig forbruk og produksjon: <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal/ansvarlig-forbruk-og-produksjon> (13.03.24).
- EFLM Task Force Green & Sustainable Laboratories. EFLM Guidelines for Green and Sustainable Medical Laboratories: <https://www.eflm.eu/upload/docs/EFLM-GREEN-LAB-BOOKLET.pdf> (13.03.24).
- Norsk akkreditering. Medisinske laboratorier: <https://www.akkrediter.no/kundeside/laboratorier/medisinske-laboratorier/> (13.03.24).
- Standard Norge. NS-EN ISO 15189:2012 – Medisinske laboratorier-Krav til kvalitet og kompetanse. Lysaker: Standard Norge; 2012.
- Standard Norge. NS-EN ISO 14001:2015 Ledelses-systemer for miljø-Spesifikasjon med veiledning, Lysaker: Standard Norge; 2015.
- Regjeringen. Avfall: <https://www.regjeringen.no/nn/tema/klima-og-miljo/forurensning/innsiktsartiklar-forureining/avfall/id2076495> (14.03.24).
- Folkehelseinstituttet. Generelt om avfall i Norge: <https://www.fhi.no/ml/avfall-og-soppel/handtering-helseeffekter/generelt-om-avfall/> (14.03.24).
- Store norske leksikon. LOOP kildesortering: <https://snl.no/kildesortering> (14.03.24).
- LOOP. Nasjonal merkeordning bidrar til økt kildesortering av næringsavfall: <https://loop.no/prosjekt/merkeordningen/> (14.03.24).
- Avfall Norge. Felles merkeordning for kildesortering: <https://avfallnorge.no/hva-jobber-vi-med/slik-kan-norge-kildesortere> (14.03.24).
- Hellevik O. De nasjonale forskningsetiske komiteene. Spørreundersøkelser: <https://www.forskningsetikk.no/ressurser/fbib/metoder/sporreundersokelser/> (14.03.24).
- Artino AR, La Rochelle JS, Dezee KJ, Gehlbach H. Developing questionnaires for educational research: AMEE Guide No. 87, Medical Teacher. 2014;36(6):463-74.
- Haakonsen H, Halleland HK, Stensønes MH. Avfallshåndtering – et grønnere laboratorium. Bacheloroppgave. Bergen: Høgskulen på Vestlandet; 2023.
- Gripsrud G, Olsson UH, Silkoset R. Metode og dataanalyse – Beslutningsstøtte for bedrifter ved bruk av JMP, Excel og SPSS. 3. utgave. Oslo: Cappelen Damm AS; 2020.
- BIR bedrift. Blandet plast: <https://birbedrift.no/kildesortering/1799-blandet-plast/> (14.03.24).
- BIR bedrift. Folieplast: <https://birbedrift.no/kildesortering/1711-folieplast/> (14.03.24).
- Lovdata. Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften)—Kapittel 7. Emballasje og emballasjeavfall: https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-930/KAPITTEL_7#KAPITTEL_7 (14.03.24).
- Busch T, Vanebo JO, Dehlin E. Organisasjon og organisering. 6. utgave. Oslo: Universitetsforlaget; 2010.
- Hansen, G. Grønt sykehus—Fire år etter: Det er fortsatt «så som så» med avfallshåndteringen. Bioingeniøren. 2020;3:11-3.



Workflow automation

XR-Series

- ✓ Reveal the invisible through 3D scattergrams for detailed inspection from all angles
- ✓ Automate your maintenance and QC tasks with the new Sysmex BT-50 barcode terminal, featuring integrated Cellclean Auto storage and a cooler unit for QC materials

Discover how to enhance lab productivity with the XR-Series
www.sysmex.no/XR



NITO

Bioingeniørfaglig
institutt - BFI

Hva sier tidligere kursdeltakere?

Intensivt og lærerikt. Fin balanse
mellom egeninnsats og kurs.

Jeg var usikker på om jeg hadde
pågangsmot til å skrive artikkel.
Kurset ga meg den dytten jeg
trengte for å komme i gang!



23.-24. september 2024



NITO Møtesenter, Oslo



Påmelding her!

Påmeldingsfrist:
26. august 2024



LÆR Å SKRIVE VITENSKAPELIG - praktisk kurs og skriveverksted

Ingen er bedre egnet til å skrive om bioingeniørfaglig forskning og utviklingsarbeid enn bioingeniørene selv. Men hvordan kommer man i gang med en vitenskapelig fagartikkel? Og enda viktigere - hvordan kommer man i mål?

Om kurset:

Dette kurset er for deg som har en idé eller et prosjekt, men trenger kunnskap og veiledning for å komme videre med artikkelen din.

Kurset består av forelesninger, samt gruppearbeid og individuelle økter hvor du jobber med eget prosjekt og kan få råd og veiledning.

For å få fullt utbytte av kurset må du regne med litt forarbeid. Det blir sendt informasjon om dette til deltakerne i god tid før kursstart.

Deltakere som jobber med en artikkel, vil få tilbud om en veilednings/ oppfølgingssamtale med en av foredragsholderne i etterkant av kurset.

Kursets innhold:

- ▶ Hvorfor skal bioingeniører forske og publisere?
- ▶ Hva er en vitenskapelig artikkel, og hvordan er den bygd opp?
 1. Material og metode
 2. Resultater, figurer og tabeller
 3. Innledning og diskusjon
 4. Litteratursøk og referanser
 5. Sammendrag og hovedbudskap
- ▶ Artikkelen skal sendes til et tidsskrift. Hvordan gjør jeg det?

Faste skribenter i denne spalten:



Ida Folvik Adem
Spesialbioingenør ved Oslo universitetssykehus, Rikshospitalet



Cathrine Berget Bottolfs
Bioingenør og laboratorie-konsulent Noklus, Vestre Viken



Tine Hiorth Schøyen
Stipendiat ved Institutt for klinisk medisin, UiT Norges arktiske universitet



Ingvild Eide
Fagansvarlig bioingenør (PNA), St. Olavs hospital

Etter krig og massive ødeleggelse, trenger Gaza hjelp også med å få laboratoriene til å fungere igjen. Norske bioingenører kan bidra – i solidaritet med våre palestinske kollegaer.

NITO BFI må støtte gjenreisningen av de medisinske laboratorietjenestene i Gaza!

I SKRIVENDE STUND har krigen mellom Israel og Hamas pågått i seks måneder. Begge parter må holdes ansvarlig for sine brudd på folkeretten, men forholdsmessigheten i responsen fra israelske myndigheter har vært ikke-eksisterende. Tallenes tale er klar: nesten 34 000 palestinere har blitt drept, hvorav over 13 000 barn; 1,9 millioner er internt fordrevet fra sine hjem; blokaden av nødhjelp inn i Gaza har utløst en enorm sultkatastrofe. Et folkemord skjer foran øynene våre.

For oss som helsepersonell er det særlig nærliggende å føle solidaritet med våre kollegaer i Gaza. Bioingenører, leger, sykepleiere og andre går på jobb med livet som innsats. Det imens israelske styrker driver målrettede angrep mot sykehus – et grovt brudd på interna-

sjonal humanitærrett og FN-resolusjonen om beskyttelse av pasienter, helsearbeidere og sykehus i krig. Kun 10 av 36 sykehus står igjen som delvis operasjonelle. Laboratorietjenestene deler samme skjebne.

HVA KJENNETEGNET så laboratorietjenestene før 7. oktober? Palestina regnes som et lav-middelinntektsland og er ikke i nærheten av å ha ressursene vi har i Norge. En artikkel om laboratoriemedisin i Palestina tegner likevel et bilde av utvikling og framtidstro [1]. Dette til tross for at de i lang tid har levd under israelsk okkupasjon, og siden 2007 en blokadet Gaza-stripen.

MELLOM 2010 OG 2016 økte det palestinske helsedepartementet helsebudsjettet betydelig. Dette medførte også økt satsing på laboratoriemedisin, inkludert flere laboratorieenheter til totalt 14 ved sykehus, 188 desentraliserte enheter, tre histopatologiske, samt et sentrallaboratorium for folkehelse. I tillegg ble det avsatt midler til flere bioingenører, investering i utstyr og en utvidelse av antall tester fra 4,5 til 6,9 millioner. Metodeutvikling innen molekylær testing ble prioritert, sammen med opparbeidelse av tilhørende kompetanse hos bioingenører. Man så en overgang fra infeksjonssykdommer til livsstilssykdommer (kreft, kardiovaskulære lidelser og diabetes). Flere laboratorier arbeidet for å oppnå akkreditering (ISO15189), og Al-Quds-universitetet inngikk samarbeid med det tyske metrologi-instituttet for å bedre arbeidet innen kvalitetskontroll og kvalitetssikring (EQAS). Bioingenørutdanningen i Palestina er ikke i henhold til internasjonale standarder, men også

her foregikk det kompetansebyggende arbeid ved å knytte et tettere samarbeid med praksisfeltet. Selv om det var flere utfordringer for laboratorietjenestene, tydet disse faktorene samlet sett på gode muligheter for utvikling, i et samfunn med en større grad av stabilitet.

HVOR MANGE TIÅR er driften nå satt tilbake? Man kan anta at mye av laboratorieinfrastrukturen ligger i ruiner, med svært reduserte muligheter for analysering. Over en million mennesker stuet sammen i teltleirer med elendige hygieneforhold inviterer til en eksplosjon av infeksjonsutbrudd, som uten riktig diagnostisering og tilpasset antibiotika gir fatale konsekvenser. Det rapporteres om diabetespasienter som ikke får medisiner. Kan disse selv-overvåke en blodglukose som løper løpsk? Og hva med de tusenvis utsultede barna, der alle biologiske parametere peker i feil retning? Hvor raskt er raskt nok til å snu pilen? All ære til bioingenørene som står i situasjonen.

HVORDAN KAN vi bidra i gjenreisningen av Gaza? Norge må bidra med støtte til basale behov og infrastruktur. Hva med NITO, BFI og IFBLS? Her burde det være muligheter for bioingenører å bidra med teknologisk og helsefaglig kompetanse for å få de medisinske laboratoriene opp å gå igjen – i solidaritet med våre palestinske kollegaer. Eksempelvis har NITO-partner Ingeniører uten grenser igangsatt en #ingeniørdugnad for Gaza. Arbeidet kan ikke starte raskt nok.

VARIG VÅPENHVILE NÅ!

1. Abu Seir, R. and O. Najjar, Laboratory Medicine in Palestine. EJIFCC, 2018. 29(4): p. 248-252.



Tine Hiorth Schøyen

Karius, Baktus og Klatremus

Solveig Uvsløkk forsker på tannhelse, men har ingen fast tannlege og begynte nylig med tanntråd. I fritida gir halsbrekkende klatring i stupbratte fjellsider henne både frykt, glede og mest-
ringsfølelse.

Tekst og foto: Heidi Strand

Hun har selv erfart at man aldri skal forske alene. Man kan godt holde i rattet, men forskning gjøres alltid best sammen med andre.

- Hvordan ender en bioingeniør med å jobbe med odontologiske materialer?
- Det er her hele utdanningsløpet mitt har foregått – både bacheloroppgaven og masteroppgaven ble skrevet her. Nå har jeg vært her snart i ti år, og holder på med doktorgrad.
- Hva jobber du med?
- Nå jobber jeg med flere cellelinjer – epitelcellelinjer og makrofagcellelinjer. Jeg ser på hvilke kombinasjonseffekter som oppstår når jeg eksponerer disse cellene for nikotin og materiale brukt i tenner. I tillegg studerer jeg hvordan nikotin påvirker mikrobiomet i munnen, og spesielt *Streptococcus mutans*. Det er veldig spennende!
- Hvilke materialer i munnen er det snakk om?
- Det jeg jobber mest med er HEMA (2-hydroxyethyl-methacrylate). Det er en monomer som brukes mye i resin-baserte tannbehandlingsmaterialer, for eksempel i limet i tannreguleringer og til å feste fyllinger. Jeg ser på konsentrasjoner av HEMA som er under det toksiske nivået, altså før cellene dør. Det er der det interessante skjer, og vi kan studere hvilke signalveier i cellene som påvirkes.
- Toksisk? Så det er ikke helt ufarlig å ha HEMA i munnen?
- Isolert sett er det nok ikke et bra stoff, men sammenliknet med andre stoffer er

NAVN: Solveig Uvsløkk

ALDER: 33 år

STILLING: Senioringeniør ved Nordisk Institutt for Odontologiske Materialer (NIOM) og ekstern stipendiat ved universitetet i Oslo.

det ikke så ille. Det viktigste er at vi vet nok om det til å ta et veloverveid valg. In vitro-studier har vist at HEMA er assosiert med cytotoxiske egenskaper og allergiske reaksjoner, men at det er doseavhengig.

- Hvor mange fyllinger tåler vi før det påvirker oss?
- Det er vanskelig å si. Men det er tannleger og tannpersonell som er mest utsatt for det, når de jobber med disse materialene.
- Går du ofte til tannlegen?
- Nei, jeg prøver å gå annethvert år, men har ingen fast tannlege. Tannlegene jeg jobber med her sier at det går bra så lenge man ikke har noen genetiske tannsykdommer, og pusser tennene minst én gang, men helst to ganger daglig. Nå har jeg dessuten vært flink og brukt tanntråd i nesten to måneder.
- Hva gjør du i fritida?
- Jeg klatrer, både innendørs og uten-dørs – sommer som vinter. Jeg liker å sette meg selv i situasjoner hvor jeg kan bli redd, men likevel ikke få panikk – for det er ikke et alternativ. Når jeg klatrer høyt opp på en fjellrygg og det er tusen meter ned på hver side, da kommer alle følelsene på én gang. Da kjenner jeg at jeg hater det og elsker det. I januar var jeg i Thailand og klatret meg svett på kalkstein, og tidligere i vinter isklatret jeg i Valdres.
- Hvor mange bioingeniører er dere på jobben?
- Vi er bare to, og nå skal kollegaen min pensjonere seg. Det blir rart uten henne her. Stillingen hennes er lyst ut, og det er noen bioingeniører som har søkt.

– Håper du på en ny bioingeniørkollega?

– Det hadde vært gøy å få inn en bioingeniør til. Av de studentene vi har hatt her synes jeg bioingeniørstudentene utmerker seg ved å være nøyaktige og godt drillt på laben. Men viktigst er det å få inn en selvgående og engasjert person som er klar for å ta ansvar for et morsomt prosjekt hos oss.

– Hva ville du gjort hvis du ikke var bioingeniør?

– Da kunne jeg tenke meg å stå på en scene, som skuespiller. Eller så kunne jeg tenke meg å undervise mer. Jeg har forelest for studenter på tannteknikerutdanninga ved OsloMet om generell sikkerhet på lab, som for eksempel hanskebruk, og det ga mersmak.

– Hvordan tror du studiekameratene husker deg?

– Jeg håper de husker meg som omsorgsfull, nysgjerrig og morsom. Vi hadde mange gode diskusjoner om etiske problemstillinger mellom timene, husker jeg.

– Hva arbeider du med akkurat nå?

– Nå er jeg i sluttfasen med å skrive ferdig min første artikkel, og det går mye i grafer og resultater. I tillegg har jeg startet på den neste fasen i prosjektet, som omhandler beinceller og nikotin. Jeg har min finske biveileder på besøk, og tanken er at jeg skal gjøre deler av forskningen i Finland neste år.

– Du får ti minutter med helseminister Jan Christian Vestre, hva ville du sagt?

– Du må tørre å ta vare på helsearbeiderne våre! Jeg velger å tro at det er det dere egentlig vil, men at det krever så store politiske endringer at dere ikke tør. Og så ville jeg sagt at de bør iverksette seks-timersdag for folk i belastende yrker, for eksempel for sykepleiere og bioingeniører i sykehus. Og at tannhelse må også bli inkludert i det offentlige helsevesenet.

– Hva gleder du deg mest til akkurat nå?

– Jeg gleder meg til at utesesongen for klatring virkelig begynner. ■





De synliggjør bioingeniørene, på ulike måter og på ulike plattformer. Fra venstre: Realitydeltaker Elisabeth Henriksen Reither, utvalgsleder Mia Hjelle, Linda Manley og Anna Lien fra Først, «P3-bioingeniør» Ingvild Eide og Marit Næss, daglig leder for HUNT forskningscenter.

Rollemodeller som setter bioingeniørene på kartet



KAJA MARIENBORG

Leder av NITO BFIs fagstyre

VI BIOINGENIØRER KAN vise oss frem på ulike måter og på forskjellige plattformer. De er alle viktige, fordi de når ulike generasjoner og ulike grupper av befolkningen. Den tryggeste formen er kanskje den akademiske formen, det vil si publisering av artikler i fagfelleverderte tidsskrifter. Innholdet blir gjennomgått og kvalitets-sikret før publisering, språket er faglig, tydelig og klart. Innenfor denne rammen vet du at det du formidler er riktig.

Marit Næss, daglig leder for HUNT* forskningscenter, ble nettopp kåret til

* Helseundersøkelsen i Trøndelag

en av Norges 50 fremste kvinner innen teknologi. Hun er stolt bioingeniør med doktorgrad og har lang erfaring med publisering, og hun viser at bioingeniører er viktige for innsamlingen av materialet i folkehelseundersøkelser. Hun er et veldig godt forbilde for bioingeniører og andre som ønsker en akademisk karriere innen helseforskning og teknologi.

Sexy og legendariske bioingeniører

I den senere tid har vi fått rollemodeller av en helt annen karakter. Bioingeniør Elisabeth Henriksen Reither var med på årets «Love Island» på TV2, og vant til slutt konkurransen. «Love Island» er en realityserie som kanskje appellerer mest til de yngre generasjoner, men like fullt er Elisabeth en flott ambassadør for profesjonen vår. Hun har på en enkel og tydelig måte fortalt om de ulike bioingeniørfaglige fagområdene til de andre

deltagerne, hun er populær blant seerne og hun viser at «nerd er det nye sexy». Det har høy rekrutteringsverdi.

En annen flott ambassadør er Ingvild Eide, som – etter tre år som deltaker i P3-aksjonen – nå går under kallenavnet «den legendariske bioingeniøren» blant kanalens programledere. Hennes femten minutters opptreden under sist aksjon gjorde at ordet *bioingeniør* ble nevnt over 30 ganger på nasjonal radio. Hun har snakket om sprøyteskrekke blant unge og om kjønns sykdommer, to tema som



Hennes femten minutters opptreden gjorde at ordet *bioingeniør* ble nevnt over 30 ganger på nasjonal radio

er høyst aktuelle for samfunnets unge voksne.

Bioingeniører som deler fagkunnskaper

Bioingeniørene Linda Manley og Anna Lien ved Først Medisinsk Laboratorium var ute i media på nyåret og fortalte om økningen av gonoré. De oppfordret befolkningen til kondombruk og til regelmessig testing for kjønnssykdommer. Bioingeniører som deler fag er viktig for synlighet, men også for å tydeliggjøre kompetansen som ligger i profesjonen vår.

Mia Hjelle, leder av NITO BFI preanalyse og PNA, et av våre rådgivende utvalg, ble høsten 2023 utfordret til å skrive et motsvar til en artikkel i Sykepleien om portører som tok blodprøver på Akershus universitetssykehus. Det var ikke et enkelt tema å skulle skrive om. Artikkelen skulle publiseres bredt, uten å fornærme andre yrkesgrupper, og samtidig skulle hun være tydelig på både det juridiske og det faglige ansvaret. Jeg vet at det var en utfordring for Mia, men sammen med rådgivere fra BFI leverte hun med glans. Hun viste viktigheten av å være modig nok til å påpeke faglig uforvarlige valg.

Modige bioingeniører

Vi har også bioingeniører som er tillitsvalgte eller verneombud, som benytter lokalmedia for å tydeliggjøre mangler i helsevesenet. I slike saker er NITOs advokater tett på i støtteapparatet. Tillit og lojalitet til arbeidsgiver står sterkt i helsevesenet, men samtidig har vi plikt til å påpeke feil og mangler som ikke bare er til fare for pasientene, men også for de ansatte. Slike systemiske feil kan oppleves veldig nære og kan gjøre at det er svært ubehagelig å stå frem. Samtidig er det utrolig viktig at noen er modige nok til å gjøre nettopp det. Disse kollegene skal vi verne om, selv når vi ikke er enig i alt.

Rollemodeller og ambassadører kommer i mange former og innpakninger. Det viktigste er at bioingeniørene selv trer stolte frem. Det må ikke alltid være på det høyeste faglige nivået. Skal ordet «bioingeniør» bli allment kjent, må det også bli brukt der folk flest er. ■

Etisk kompetanse er en støtte i vanskelige valg



CHRISTINA MÆLAND

Medlem av yrkesetisk råd

ETISKE REFLEKSJONER HAR et fokus som vi i økende grad ser et behov for i et helsevesen som blir stadig mer presset på tid og ressurser. Fokuset er på å hjelpe hverandre til å kunne håndtere problematiske situasjoner bedre.

Jeg viser her eksempel på en etisk refleksjonsmetode som kalles «Vårt problem»-modellen: En gruppe ansatte står overfor en felles utfordring. Noe **må** gjøres, men handlingsalternativene vil uansett medføre verdikonflikter og negative konsekvenser.

Modellen er som en sjekklister med seks trinn som brukes til å reise spørsmål, tenke systematisk omkring etisk vanskelige situasjoner og legge grunnlag for gode løsninger i fellesskap.

Det finnes flere refleksjonsmodeller. Selv har jeg erfaring med modellene som presenteres i *Etikkhåndboka* (Eide & Aadland, 2020). De krever at en person påtar seg oppgaven å lede en gruppe gjennom refleksjonsprosessen og forutsetter at gruppen har taushetsplikt.

■ **Trinn 1. Vårt dilemma**

Eksempel: Store utfordringer knyttet til budsjett. Samtidig er det mer travelt enn noen gang og det trengs flere folk for å få gjort alle oppgavene. Viktige oppgaver blir utsatt, ansatte får ikke tid til mer enn det akutt viktige. Institusjonen varsler at det kommende budsjettet ikke vil gi rom for nye stillinger.

■ **Trinn 2. Involverte følelser**

Når man utforsker egne og andres følelser, kan det bringe uuttalte følelser til overflaten. Disse kan være til hjelp for å se helheten klarere.

Irritasjon, frustrasjon, motløshet, dårlig

samvittighet, provokasjon, kampvilje.

■ **Trinn 3. Verdier og prinsipper**

Disse ligger ofte skjult inne i helheten og kan være vanskelige å få frem. For eksempel ved å stille slike spørsmål: Hva er vi forpliktet av, men er truet i situasjonen?

Høy faglig kvalitet, respekt, lojalitet, tverrfaglig samarbeid og pasientsikkerhet.

■ **Trinn 4. Lovverk, retningslinjer og interne prosedyrer**

Arbeidsmiljøloven, yrkesetiske retningslinjer, Internkontrollforskriften, Forskrift om ledelse og kvalitetsforbedring i helse- og omsorgstjenesten.

■ **Trinn 5. Handlingsalternativene og deres mulige konsekvenser**

Drøftingen som følger må ta inn alt fremkommet i trinnet over. Det er særlig viktig å vektlegge konsekvenser for den svakeste part når de sterkeste handlingsalternativene identifiseres.

Sette sammen arbeidsgrupper på tvers for å se på mulige effektiviseringstiltak i driften – en bedre arbeidshverdag for de ansatte.

Melde systematisk fra om samtidighetskonflikter – gi synlighet oppover i organisasjonen.

Se på muligheter for å kutte i tilbudet uten at det går ut over pasientene.

Se på muligheter for oppgaveglidning mellom yrkesgrupper.

■ **Trinn 6. Alt tatt i betraktning, hva bør gjøres?**

Opgaven blir nå å finne en strategi for å løse problemet. Ledelsen må involveres. Det er naturlig å stille spørsmål som:

Hvordan bør vi følge dette opp videre? Er det noen strategiske valg som bør komme først? Hvem får ansvaret og hvordan skal vi minimere risiko for alle involverte?

Poenget er å gjøre noe med situasjonen, men også å bygge etisk kompetanse og kunne begrunne valg ut fra hensynet til de berørte partene og virksomhetens forpliktende verdier. ■

Vinn en kake til fredagskaffen på laben!

Løs kryssord sammen med kollegene og vinn kake!
Send bilde av løsningen (hele kryssordet) til kryssord@nito.no. Husk å skrive navn og telefonnummer i e-posten.

Løsningen må være hos oss senest mandag 3. juni 2024.
Løsningen og navnet på vinneren blir lagt ut på bioingenioren.no. Lykke til!

		HØYSNUE	BRUSK-FISK	JORDI (FOTBALL-SPILLER)	KVINNE-NAVN	KNOKKEL	LØSEN	AVISER	SYKLUS-RELATERT PLAGE	EST-LANDSK KRONE	DYNE-VARET	
		FOR-ENING		EKSI-STERTE					BILDE-UNDER-SØKELSE			
		NEVEN										
		JUBEL					OST					
							ØRSKE					
					ANDEL							
			GUDINNE ROMERSK MYTOLOGI	BEGYN-NELES-BOKSTAV					USKIK-KEKELIG	BAKOVER		
FARTIL	NÆRING			SNACKS				ANSTREN-GELSE				
				ADVERB								
					REPA-RERE	FAG		VI SEG Å VÆRE				
								SVABRE				
BLANDE I				MÄRTIN			ENESTE	HÄNDTAK				
				FABRIKAT							EKS-MOD-ELLEN JULIE	
DOKTOR		LÆRE					NÅ RØDT	INGEN RINGERE ENN				
		EN SIMPSON										
EPI-DEMISK MAGE-SYKDOM				MUPPET-KARAKTER					KURVE			
SERVICE						PLAGE		STIGE				

Bioingeniøren

FOR 25 ÅR SIDEN

- Nytt bord, ny hverdag

■ Dette var tittelen på en nyhetsakk i Bioingeniørens andre utgave i 1999. Etter at flere av bioingeniørene opplevde å få vond rygg og nakke av prøvetaking, kjøpte sykehuset i Harstad inn et nytt og ergonomisk utformet prøvetakingsbord.

- Det er ikke lenger så mye

diskusjon rundt hvem som kan greie en hel dag i poliklinikken, sa bioingeniør og prøvetaker, Ruth Andreassen.

Bordet kunne heves og senkes, og vinkelen justeres slik at det kunne brukes av alle.

- Dette er helt annerledes

enn å sitte «på skeiva» ved et vanlig bord, sa hun.

Den skråstilte bordplaten forbedret arbeidsstillingen til bioingeniørene, og gav dem en bedre hverdag.

Bordet sørget i tillegg for å holde armen til pasienten stødig under prøvetaking.





Ser du etter en ny medarbeider? Da bør du annonsere på bioingenioren.no!



Bioingeniøren presenterer stillingsannonser på bladets nettside, i nyhetsbrev og på Facebook. I våre kanaler treffer du de 8000 medlemmene av NITO Bioingeniørfaglig institutt (BFI).

Dette kan vi tilby:

- Stillingsannonse på www.bioingenioren.no/jobb koster kr. 5 550,-
- Alle stillingsannonser blir også promotert på facebook siden vår. Annonsen vil nå et betydelig antall av våre 5 500 følgere, som kanskje også vil dele den videre.
- Ingen tidsbegrensning: Annonsen ligger ute frem til søknadsfristen er passert, samme hvor lenge det er til.

Vi tar også imot stillingsannonser i papirutgaven, da gjelder egne priser og betingelser. Nettannonse er inkludert i prisen for papirannonse. Se medieplanen på bioingenioren.no/annonseinfo for mer informasjon.

For å bestille stillingsannonse på nett eller papir, send e-post til bioing@nito.no

Returadresse:
NITO,
postboks 1636 Vika,
0119 Oslo

Helautomatisert løsning for *H. pylori* deteksjon

Den enkleste prøvehåndteringen på markedet!



- *CLIA-deteksjon av *H. pylori* antigen i feces.*
- *Resultat på en time.*
- *On-demand testing. En strip, ett prøvesvar.*
- *Individuelle kontroller for hver enkelt test.*
- *Mer enn 90 analyser kan analyseres med random access på samme instrument.*

