

Bioingeniøren

NUMMER 5

2012 • ÅRGANG 47

Prøvetaking av døende pasienter

– et etisk dilemma

Tema: Etikk s. 12-25

Flere vil bli bioingeniør

Årets søkertall fra
Samordna opptak s. 8

Bioingeniørdagen Norge rundt

s. 26-28





2 is better than 1

Two independent pipetting arms

IH-1000 is the only immunohematological device equipped with two independent pipetting arms. This offers optimum flexibility in sample handling, to meet all expectations from single sample to high throughput testing

- Special tests can be performed simultaneously with the daily routine testing to gain time and optimize output
- Reduced time prior to starting sample processing
- Flexibility for loading and starting emergency samples immediately at any time
- Integrated backup function to avoid any system interruption

These are some of the many features of IH-1000, the revolutionary instrument for immunohematological diagnostics for performing any type of test procedure.



IH-1000 System

For more information, contact your distributor in Scandinavia  www.labex.com

The Complete Solution for Safe Transfusion

BIO-RAD

Bioingeniørfaglig institutt 50år

Utgiver
NITO • Bioingeniørfaglig institutt

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

Henvendelser | Redaksjonelt stoff og stillingsannonser
Redaktør Grete Hansen
P.b. 9100 Grønland, 0133 Oslo
Telefon: 22 05 35 84
Telefax: 22 17 24 80
bioing@nito.no

Journalist Svein Arild Sletteng
Telefon: 90 52 21 07
svein.arild.sletteng@nito.no

Fagredaktør Kirsti Berg
Telefon: 40 87 07 66
kirsti.berg@nito.no

Redaksjonskomité
Synnøve Hofseth Almaas
Madelene Ericsson
Jonathan Faundez
Kirsti Hokland
Brit Valaas Viddal

Forretningsannonser
HS Media, Frode Frantzen
Postboks 80, 2260 Kirkenær.
Tlf: 62 94 69 71 Fax: 62 94 10 35
frode.frantzen@hsmedia.no

Abonnement kr. 600,- per år
Utlandet kr. 750,-

Neste nummer kommer 15.6.12
Deadline for redaksjonelt stoff til nr. 6/7 er 21.5.12
Frist for stillingsann. til nr. 6/7 er 4.6.12

Sendes gratis til medlemmer
Utkommer 11 nr. per år.
ISSN 0801-6828

Bioingeniøren redigeres etter Redaktørplakaten og Vær Varsomplakatens regler for god presseskikk.

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

Forsideillustrasjon:
Sven Tveit
Design: Ketill Berger, Film & Form
Trykk: 07 Gruppen AS

Fagpressen



Medlem i den norske fagpresses forening



AKTUELT

Ok å levere ut biologisk materiale 6

App til hjelp ved urinmikroskopi 6

Flere vil bli bioingeniør 8

Sju av ti bruker sikkerhetsutstyr 9

Tema:
ETIKK

VITENSKAPELIG ORIGINALARTIKKEL:
Prøvetaking av døende pasienter – et etisk dilemma 12

Etisk refleksjon i Østfold 17

FAGARTIKKEL:
Etisk refleksjonsveiledning – noe for bioingeniører? 20

Få det ut – snakk med kollegaen 25

Slik feiret vi bioingeniørdagen 26

FASTE SPALTER

FRA REDAKSJONEN Etiske verktøy 5

NYTT OM FAG OG FORSKNING 10

JUSS-SPALTEN Skal man fortelle pasienten at man er student? 29

LETT PÅ LABEN 29

DEBATT 30

HISTORISK Etikk i et halvt århundre 32

TETT PÅ Anne Bratlie 33

FAGSTYRET MENER Fokus på patologifaget nå! 34

ETIKK Bioteknologi: Nye muligheter – og nye etiske utfordringer 35

KUNNGJØRINGER OG STILLINGSANNONSER 36



*Name: Aziza F.
Job: Medical Technical Assistant
Mission: Tracker*

*Name: XN-9000
Job: Efficient Analysis
Mission: Pathfinder*



XN
XN

XN ER SYSTEMET FOR DEG NÅR ...

pålitelige hematologi-resultater teller, effektiv arbeidsgang er viktig og det å være forberedt på fremtidens behov gjør deg og ditt laboratorium til en suksess ... HVER DAG.

GIVING EVERYTHING. EVERY DAY.

Vi er på Nordisk kongress, Reykavik 12–15 juni

Etiske verktøy

NÅR ER DET RIKTIG å ta prøver av en døende pasient? Når bør man la være?

Dette etiske dilemmaet, vel kjent for mange bioingeniører, går igjen i to fagartikler i dette nummeret av Bioingeniøren.

Det er nettopp i møtet med pasienter at bioingeniører oftest møter etiske dilemmaer. De trenger imidlertid ikke handle om døende pasienter, det kan like gjerne dreie seg om engstelige barn.

JEG HUSKER SELV en episode. Den gjorde så sterkt inntrykk at den fremdeles dukker opp i bevisstheten – mange år etter. Minnet er alltid ledsaget av et sterkt ubehag.

Det var kveldsvakt og jeg hadde det travelt. Klokketimen – en time før vakta var over – ble jeg tilkalt til barneavdelingen. Det skulle tas prøver og legen ville ha svarene raskt. På barneavdelingen traff jeg en feberhet og gråtende toåring og to engstelige foreldre som ikke helt skjønnte nødvendigheten av prøvetakingen. Barnet ville absolutt ikke bli stukket – det hjalp ikke hva jeg sa eller lokket med. Siden de engstelige foreldrene ikke var til særlig hjelp, endte det med at to sykepleiere holdt barnet, som ble mer og mer hysterisk. Jeg tok prøvene mens mor gråt og far så rasende ut. Etterpå følte jeg meg elendig. Kunne jeg gjort noe annerledes? Var jeg kanskje for brå og utålmodig? Burde jeg brukt bedre tid til forklaringer og overtalelse? Kunne jeg fått utsatt prøvetakingen til barnet roet

seg og heller jobbet en time overtid? Burde legen gitt barnet noe beroligende?

Jeg tror episoden dukker opp fra glemselen – gang på gang – fordi jeg ikke fant et svar – en løsning – den gangen. Jeg hadde ikke verktøyet.

Nå finnes det verktøy.

Marie Nora Roald beskriver i sin fagartikkel et kursopplegg for etisk refleksjon. Hensikten er å gi bioingeniører trening i å reflektere over sin egen praksis

og forbedre den. Kursopplegget er allerede prøvd ut på en del bioingeniører, og tilbakemeldingene er gode.

Med et slikt kurs i bagasjen hadde jeg kanskje vært bedre rustet da jeg møtte den motvillige familien på barneavdelingen. Og om jeg ikke hadde løst

situasjonen der og da, hadde jeg forhåpentligvis bedt om tid til etisk refleksjon sammen med kollegene mine etterpå – for å lære av episoden og dermed løse liknende utfordringer på en bedre måte senere.

HADDE EPISODEN skjedd ved Stavanger universitetssjukehus, hadde jeg kanskje bedt om kollegastøtte. Der har de praktisert slik støtte i ti år. Hensikten er å hjelpe kolleger med å bearbeide stressbelastninger som i verste fall kan føre til helseplager. De to bioingeniørene vi har snakket med forteller at oppgaven deres først og fremst er å være tilgjengelig når behovet melder seg; å lytte og å støtte.

SÅ VERKTØYENE FINNES. Det tar litt tid å lære dem og ta dem i bruk, men det er sannsynligvis vel anvendt tid. Både for bioingeniørene og – ikke minst – pasientene. ■

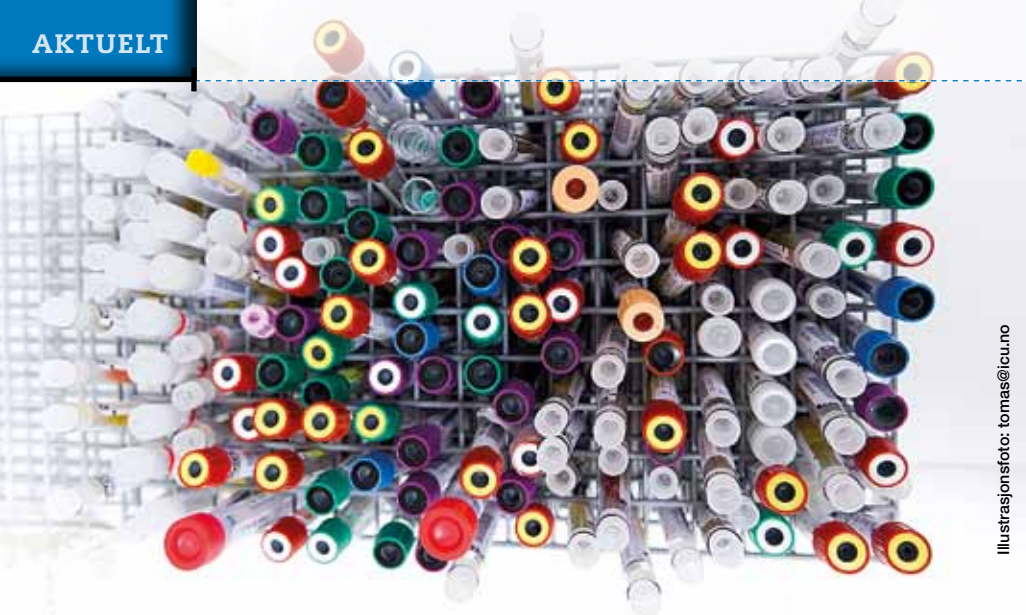


GRETE HANSEN

redaktør



Med et slikt kurs i bagasjen hadde jeg kanskje vært bedre rustet da jeg møtte den motvillige familien



Illustrasjonsfoto: tomas@ic.u.no

Ok å levere ut biologisk materiale

HELSE DIREKTORATET har fastslått at det ikke kreves spesifikt samtykke fra pasientene for at biologisk materiale innsamlet for diagnostikk og behandling skal kunne brukes i undervisning av bioingeniørstudenter.

Av **SVEIN ARILD SLETTENG**

Direktoratet har dermed avklart en sak som har skapt bekymring ved bioingeniørutdanningene.

Tvil om lovførståelse

I fjor oppstod det tvil rundt tolkningen av behandlingsbiobankloven ved Sørlandet sykehus. Konsekvensen var at helseforetaket sluttet å utlevere biologisk materiale til bioingeniørutdanningen ved Universitetet i Agder, i påvente av en avklaring fra helsemyndighetene på om det kreves særskilt samtykke fra pasientene for å kunne bruke materialet i undervisning.

At universitetet mistet tilgangen på prøvemateriale med unormale funn, skapte problemer for undervisningen, og Bioingeniørfaglig institutt tok opp saken i et brev til Helse- og omsorgsdepartementet.

Krav til anonymisering

Det er tokningen av behandlingsbiobanklovens paragraf 11 og 13 som har vært kjernen i problemstillingen. Paragraf 11 fastslår at slikt prøvemateriale som det her er snakk om, kan brukes til forebygging, kva-

litetskontroll og metodeutvikling uten at det kreves nytt samtykke fra pasienten.

Direktoratet mener at utdanning av helsepersonell kommer inn under denne bestemmelsen. Det er ikke snakk om endret, ny eller utvidet bruk som utløser krav om nytt samtykke, slik det er beskrevet i paragraf 13.

Konklusjonen er at materialet kan brukes i undervisning, såfremt det er anonymisert og det er klart at aktiviteten ikke er å betrakte som forskning.

Fornøyd med svaret

– Vi er veldig fornøyd med avklaringen, sier studiekoordinator Vigdis Landsverk ved bioingeniørutdanningen ved Universitetet i Agder.

Hun er glad for at studentene igjen får øve med «ekte vare».

Tilfreds med direktoratets svar er også klinikkisjef Gun-Elise Gustafsson ved Medisinsk serviceklinikk.

– Vi hadde spørsmål rundt forståelsen av lovverket som vi måtte få avklart. Nå har vi fått et greit svar. Vi har full forståelse for bioingeniørutdanningens behov, og har ikke noe imot å utlevere biologisk materiale til dem, sier hun. ■

App til h

DIAKONHJEMMET sykehus har lansert en app for helsepersonell som skal mikroskopere uriner. Med en smarttelefon i lomma, kan man nå ha en lett navigerbar bildedatabase tilgjengelig til enhver tid.

Tekst og foto: **SVEIN ARILD SLETTENG**

Det er bioingeniør Heidi Andersen som har stått i spissen for arbeidet med appen. Hun har utviklet den i samarbeid med legene Ludvig N. W. Daae og Tale Norbye Wien. Appen er tilgjengelig for iPhone/iPad og Android-operativsystemet.

– Det er til sammen 188 bilder i appen. Bildene dekker de vanligste og viktigste funnene man gjør i uriner på en rutinelab, sier Andersen.

Appen er på engelsk og består av en introduksjonsdel, en bildedatabase med forklarende tekst og en quiz hvor man kan øve seg på å gjenkjenne det man ser på bildene. Det er gratis å laste den ned.

Vil dekke kunnskapsbehov

Andersen er bioingeniør med spesialistgodkjenning innen morfologi. I 2008 gjorde hun en undersøkelse som dokumenterte mangelfull kunnskap om urinmorfologi blant leger. Undersøkelsen viste også at mange bioingeniører kunne ha behov for mer opplæring.

– Med urinmikroskopi kan man i mange tilfeller stille en diagnose tidligere enn om man bare baserer seg på medisinsk biokjemiske analyser. Men opplæring i urinmikroskopi blir ikke prioritert, mener hun.

Appen skal bidra til å dekke dette kunnskapsbehovet.

– Først så vi for oss å gi ut bok basert på den store samlingen bilder av funn i uriner som jeg satt med. Men inspirert av et tips fra en tidligere kollega valgte vi å satse på en app i stedet, forteller Andersen.

Hun har hatt ekstern hjelp med den

Hjelp ved urinmikroskopi



Heidi Andersen skal presentere arbeidet med appen i en poster på verdenskongressen for bioingeniører i Berlin i august.

tekniske utformingen og nødvendige juridiske avklaringer.

– Vi har sikret oss mot at sykehuset skal kunne bli holdt ansvarlig for tap eller skade i forbindelse med bruk av appen, sier hun.

Appen er en del av det som skal bli en

større satsing på urinmorfologi fra Diakonhjemmets side.

– Vi ønsker å være et kompetansesenter på området. Planen er å bruke appen i undervisningen av både leger, bioingeniører og studenter. Vi leker også med tanken om å arrangere eksterne kurs, sier

«Urinemicro»

Appen heter «urinemicro» og kan lastes ned gratis for iPhone og Android. v1.0 har ikke mulighet for å zoome inn på detaljer i bildene, men en oppdatert versjon med zoomfunksjon skal være rett rundt hjørnet.



Android



Apple

avdelingssjef Gro Jensen ved Avdeling for medisinsk biokjemi.

Praktisk hjelpemiddel

Innholdet i appen er basert på de felles europeiske retningslinjene for urinanalyser. Tekstene som beskriver bildene og forklarer ved hvilke tilstander ulike funn kan opptre, er kvalitetssikret av overlege Ludvig N. W. Daae og Tale Norbye Wien, lege i spesialisering i nyremedisin.

Daae er en veteran innenfor fagområdet, og har holdt forelesninger og kurs om urinanalyser siden 1960-årene. Han konstaterer at metodene for å formidle kunnskap har endret seg:

– Nå har jeg gått fra transparente og overhead – via powerpoint – til app.

Daae mener det er viktig at kunnskapen om urinmikroskopi holdes i hevd.

– Urinundersøkelser kan gi et bedre bilde av pasientens tilstand enn om man bare analyserer blod. Og urinstix og mikroskopering henger sammen som hånd i hanske. Positive funn på stix erstatter ikke mikroskopi. Da kan man for eksempel komme til å sette i gang antibiotikabehandling uten at det er grunnlag for det.

Tale Norbye Wien tror appen kan bli et praktisk hjelpemiddel for mange leger.

– Telefonen har man jo alltid i lomma. Appen vil være kjekk å ha når man har vakt – særlig hvis man ikke har så mye erfaring. ■



Søkertallene til bioingeniørutdanning øker, og stadig flere menn velger denne utdanningen.

Illustrasjonsfoto: tomas@ic.u.no

Flere vil bli bioingeniør

4 93 SØKERE har bioingeniør som førstevalg ved årets opptak til høyere utdanning. Det er en økning på 24 fra i fjor. Samtidig har andelen mannlige primærøkere nå passert 25 prosent.

Av **SVEIN ARILD SLETTENG**

Søkertallene fra Samordna opptak, som ble offentliggjort 23. april, er gledelig lesning for de fleste av landets bioingeniørutdanninger. For Universitetet i Tromsø er tallene spesielt gode. I år er det 45 førstevalgssøkere til de 24 plassene ved bio-

ingeniørutdanningen – en økning på hele 13 søkere fra i fjor.

– Vi er veldig godt fornøyd med årets tall. Vi har opplevd at det har vært problemer med å fylle klassene. Det problemet ser det ut til at vi slipper i år, sier pro-

gramkoordinator Kirsten Raanaas Huseby ved bioingeniørutdanningen.

Universitetet la i fjor høst ut en film om bioingeniørutdanningen i Tromsø på YouTube. Filmen har blitt sett nærmere 1000 ganger. Skoleklasser har også vært

Søkere til bioingeniørutdanning

	Planlagte studieplasser	Søknader	Førstevalgssøknader
Universitetet i Agder	20 (20)	342 (293)	42 (41)
Høgskolen i Bergen	30 (30)	570 (553)	85 (90)
Høgskolen i Oslo og Akershus	67 (62)	874 (837)	156 (136)
Høgskolen i Sør-Trøndelag	66 (61)	598 (584)	92 (104)
Universitetet i Tromsø	24 (24)	320 (216)	45 (32)
Høgskolen i Østfold	20 (25)	256 (220)	43 (39)
Høgskolen i Ålesund	35 (30)	202 (197)	30 (27)

Tall etter søknadsfristens utløp, april 2012. Tall fra 2011 i parentes. Kilde: Samordna opptak.

på besøk ved bioingeniørutdanningen og fått en innføring i laboratoriearbeid. Huseby ser ikke bort fra at denne promoteringen kan ha hatt en positiv effekt.

Flere menn

Antall førstevalgssøknader til bioingeniørutdanning har ligget stabilt i overkant av 460 ved opptakene i perioden 2009-2011. I samme periode har det totale søkertallet falt fra 2308 til 2166.

Årets klare økning i antall primær søkerne sammenfaller med en enda tydeligere økning i det totale antallet som har ført opp bioingeniør blant studieønskene sine. Det totale søkertallet har økt med 238 – til 2404.

Fra 2010 til 2011 økte andelen mannlige førstevalgssøkere fra 20,1 til 24,1 prosent. Denne utviklingen har fortsatt ved årets opptak, hvor 25,4 prosent (125 av 493) av søkerne er menn.

Gledelig utvikling

Brit Valaas Viddal, leder for Bioingeniørfaglig institutt, er fornøyd med tallene fra Samordna opptak. Bortsett fra en liten nedgang i førstevalgssøknader i Bergen og en noe større i Trondheim, peker alle pilene oppover.

– Spesielt gledelig er det å se utviklingen ved Universitetet i Tromsø. Den sterke økningen i søkertallet er viktig for bioingeniørutdanningen der. Det er også positivt at enda flere menn søker seg til bioingeniørutdanningen i år. Fortsetter utviklingen slik, vil vi etter hvert få en jevnere kjønnsbalanse i yrkesgruppen. Og økende konkurranse om studieplassene kan bidra til at vi får faglig sterkere studenter, sier hun.

Når det gjelder nedgangen ved Høgskolen i Sør-Trøndelag, tror Viddal det kan ha sammenheng med at det – i motsetning til resten av landet – kan være vanskelig å få jobb som bioingeniør i Trondheim.

Rekrutteringsfilm passerte 5000

Viddal håper på filmen «Hva gjør en bioingeniør?», som BFI la ut på YouTube like før påske, har bidratt til den økte interessen for bioingeniørutdanning. Filmen ble sett over 5000 ganger før søknadsfristen gikk ut i midten av april. Et stort antall visninger kom som følge av målrettet annonsering mot aldersgruppen 15 – 25 år på Facebook. ■

Sju av ti bruker sikkerhetsutstyr



Etter mai neste år skal det kun brukes prøvetakingsutstyr med sikkerhetsmekanisme.

Illustrasjonsfoto: tomas@icu.no

E N RUNDSPØRRING utført av NOKLUS-konsulenter i februar i år viser at 37 av 51 spurte laboratorier bruker prøvetakingsutstyr med sikkerhetsmekanisme. Ytterligere ni oppgir at de bruker det sporadisk. Men kun 20 sender denne typen utstyr til rekvirenter i primærhelsetjenesten.

Av **SVEIN ARILD SLETTENG**

Rundspørringen er gjort blant laboratorier som mottar prøver fra primærhelsetjenesten.

– At man går over til å bruke sikkerhetsutstyr, er en viktig sak for alle arbeidstakere. Men overgangen kunne gjerne gått raskere, mener Kari van den Berg, laboratorieconsulent for NOKLUS i Hedmark. ▶

Om ett år skal EUs stikkskadedirektiv være implementert. Etter mai 2013 skal det kun benyttes prøvetakingsutstyr med sikkerhetsmekanisme.

– Slikt utstyr blir dyrere. Hvem som skal ta den regningen, er et uavklart spørsmål når det gjelder primærhelse-tjenesten. Noen laboratorier anbefaler nå rekvirentene å kjøpe sikkerhetsutstyr selv. Det er også flere laboratorier som av økonomiske årsaker venter til mai neste år før de går over til det nye utstyret, sier van den Berg.

Mer risikoavfall

Etter mai 2013 må alle som tar blodprøver være forberedt på større mengder smittefarlig avfall. Det kan også medføre økte kostnader.

– Det finnes utstyr med sikkerhets-skjold som lar deg demontere den brukte kanylen fra holderen. Det gir mindre avfall enn om både holder og kanyle kastes. Men det er mulig å stikke seg på den andre enden av kanylen når man gjør dette. Direktivet krever at man gjør risikovurderinger av slike forhold. Konklusjonen på en slik risikovurdering kan bli at det anbefales å ikke demontere brukt kanyle fra holder, sier van den Berg.

Konsensumøte om direktivet

Bioingeniørfaglig institutt er involvert i arbeidet med å arrangere et tverrfaglig, nasjonalt møte innen utgangen av 2012. Tema for møtet vil blant annet være innføringen av direktivet, hvordan det skal håndheves og hvordan de nasjonale mellderutinene for stikkskader kan forbedres.



Kari van den Berg.

Foto: Grete Hansen

Rapporterer ikke skader

Underrapportering av stikkskader er dokumentert i undersøkelser i en rekke land. En norsk studie (av Astrid Mette Husøy m.fl.) har vist at 40 prosent av stikkskadene aldri rapporteres. Undersøkelsen viser at laboratoriepersonell er en utsatt gruppe, og at det også blant dem er forbedringspotensial når det gjelder rapportering av skader (se Bioingeniøren 1/11, s. 6 – 12).

– På et NOKLUS-kurs i april svarte deltakerne anonymt på spørsmål om stikk-skader. 65 av 110 hadde opplevd å få en stikkskade. 60 prosent meldte aldri fra om det. Manglende rapportering til NAV fører til at det fulle omfanget av problemet ikke blir kjent. Manglende dokumentasjon av skaden kan også skape problemer for eventuell yrkesskadeerstatning. Hvis man heller ikke får tatt blodprøver og får eventuell profylakse, kan konsekvensene bli svært alvorlige. For eksempel er overføringsraten for hepatitt B ved stikkskade med smittet blod hele 10 – 30 prosent hvis det ikke gis vaksine og profylakse, sier van den Berg. ■

DOKTORGRAD

Testikkelkreft påvirkes ikke av mors kjønnsormongener

■ **BIOINGENIØR** og M.Sc. Wenche Kristiansen (bildet), forsvarte 23. mars sin ph.d.-avhandling «Genetic risk factors for testicular cancer. Polymorphisms in sex hormone pathways», ved Institutt for klinisk medisin, Universitetet i Oslo.



Foto: HiOA

Kristiansen har vært stipendiat ved Høgskolen i Oslo og Akershus (HiOA) og undervist ved bioingeniørutdanningen. Hun har arbeidet som bioingeniør ved Universitetssykehuset Nord-Norge (klinisk kjemi) og Radiumhospitalet (nukleærmedisin).

Testikkelkreft er den vanligste kreftsykdommen hos unge menn. Forekomsten i Norge er en av de høyeste i verden, med cirka 300 nye tilfeller hvert år. Mest sannsynlig påvirker både gener og miljøfaktorer sykdomsutviklingen.

Kunnskapen om de biologiske mekanismene bak testikkelkreft er fortsatt mangelfull, men fosterlivet antas å være en kritisk periode for påvirkning. Forstyrrelser i mors balanse av kjønnsormoner under svangerskapet antas å øke risikoen for testikkelkreft hos barnet.

Ved å studere genetiske forskjeller hos pasienter og foreldrene deres fant Kristiansen og kollegaer at flere genetiske varianter er forbundet med risiko for utvikling av testikkelkreft. Derimot fant de ikke noen sammenheng mellom sønnens testikkelkreft og mors genetiske varianter. Dette tyder på at de viktigste hormonelle endringer innblandet i utviklingen av testikkelkreft under svangerskapet har opprinnelse i fosteret selv.

Resultatene kan gi nye ledetråder om årsakene til testikkelkreft.

Kilde: www.med.uio.no, forskning.no

FAKTA

Stikkskadedirektivet

- Mai 2013 er fristen for å implementere EUs stikkskadedirektiv (The EU Sharps Directive). Formålet med de nye reglene er å forebygge stikkskader blant helsepersonell. Direktivet gjelder alle stikkende og skjærende arbeidsredskaper.
- En av de viktigste endringene – forbud mot å sette på kanyleheten igjen før kanylen kastes (recapping) – har alt trådt i kraft.
- Direktivet stiller krav om at prøvetakingsutstyret skal ha påmontert eller innebygd sikkerhetsmekanisme.
- Andre sentrale punkter i direktivet er at ansatte skal sikres god opplæring, og at det skal etableres lokalt, nasjonalt og europeisk meldesystem ved stikkskader

VI ØNSKER TIPS om fag og forskning – landet rundt. Send epost til: svein.arild.sletteng@nito.no

DOKTORGRAD

Proteiner kan gi bedre MS-diagnose

■ **ANN CATHRINE**

Kroksveen (bildet) disputerte 13. april for ph.d.-graden ved Universitetet i Bergen med avhandlingen «Quantitative proteomics analysis of cerebrospinal fluid – Biomarker discovery and verification in multiple sclerosis.»



Foto: UJB

Kroksveen har bachelorgrad i bioingeniørfag fra Høgskolen i Bergen (2005) og master i molekylærbiologi fra Universitetet i Bergen (2007).

I doktorgradsarbeidet har hun brukt proteomikk til å studere endring av proteinuttrykket i spinalvæske hos pasienter med MS for å finne sykdomsspesifikke markører.

Kroksveen viser at spinalvæske kan bli påvirket av faktorer som ikke er sykdomsspesifikke, og hun belyser derfor viktigheten av å samle inn og lagre væsken etter strenge retningslinjer. Videre presenterer hun proteiner som er forskjellig uttrykt i MS-pasienter sammenliknet med en rekke andre neurologiske sykdommer. Disse proteinene har potensial som diagnostiske markører.

Kilde: www.uib.no

Feil ved blodgiver testing

■ **INTERNKONTROLL** ved Universitetssykehuset Nord-Norge (UNN) har avdekket en feil som kan ha utsatt fire pasienter for hepatitt B-smitte ved blodoverføring.

– Det dreier seg om en kombinasjon av datateknisk og personlig feil, forklarer avdelingsoverlege Mirjana Arsenovic til Dagbladet.

Ifølge en pressemelding fra UNN får pasientene den nødvendige oppfølging. Sykehuset har endret sine rutiner, slik at feilen ikke skal kunne skje igjen.



Kan blodtype A gi økt risiko for infeksjon med rotavirus?

■ **AMERIKANSKE FORSKERE** har

oppdaget at enkelte varianter av rotavirus kan trenge inn i cellene i mage- og tarmsystemet ved å binde seg til type A blodtypeantigen.

Videre forskning må til for å slå fast om dette innebærer at personer med blodtype A faktisk er mer sårbare for rotavirusinfeksjon.

På verdensbasis fører rotavirus hvert år til et stort antall dødsfall som følge av alvorlig diaré.

Små barn er ekstra sårbare.
Kilde: forskning.no og sciencedaily.com

Bygger opp PET-senter i Trondheim

■ **NÆRINGSLEDEREN** Trond Mohn offentliggjorde før påske at han gir en PET/MR-scanner til St. Olavs hospital. I tillegg skal næringslivet i Trondheim finansiere kjøp av PET/CT.

– Denne kombinasjonen av teknologi vil gjøre St. Olavs hospital til et ledende PET-senter i Norge, skriver Helse Midt-Norge i en pressemelding.

PET/MR-scanneren blir den første i landet.

Færre dør av Marevan-bivirkninger

■ **FRA 2010 TIL 2011** ble antallet dødsfall i forbindelse med Marevan-bruk redusert med over 40 prosent. Det skriver Dagens Medisin.

I alt ble det rapportert om 21 dødsfall etter bruk av Marevan i fjor. Det var også dødsfall knyttet til nye antikoagulasjonsmidler; ett dødsfall på grunn av Pradaxa og ett på grunn av Xarelto.

Regnet i antall brukere var det i fjor 92 126 personer som hentet ut minst én resept på Marevan, mot 88 628 året før.

SveMed+ fyller 30 år

■ **DEN SKANDINAVISKE** tidsskriftdatabasen SveMed+ feirer 30-årsjubileum. Cirka 100 skandinaviske tidsskrifter innenfor biomedisin er indeksert i databasen – mange i sin helhet, andre mer selektivt.

Bioingeniøren har vært indeksert i SveMed+ siden 2009.

Av cand.med og Ph.d.-kandidat **MORTEN MAGELSSSEN**^{1,2}, bioingeniør **ELLEN GODAL**¹, sykehusprest **ERIK OS**¹, leder av klinisk etikk-komité **ANDERS SMITH**¹, avdelingssykepleier **HANNE RUSTEN SOLÅS**¹, logoped **PAMELA ÅSTEN**¹, post doktor og Ph.d **MARIT HELENE HEM**². Epost: magelssen@gmail.com

Prøvetaking av døende pasienter – et etisk dilemma

Innledning

Klinisk etikk-komité (KEK) ved Lovisenberg Diagonale Sykehus fikk følgende problemstilling til drøfting fra en av sykehusets bioingeniører:

«Med jevne mellomrom kommer vi bioingeniører opp i følgende dilemma: Det er rekvirert blodprøver på en pasient som viser seg å være i terminal fase når vi ankommer. Ofte er det også sterkt pregede pårørende til stede. Vi vil svært nødig trenge oss på for å stikke pasienten i slike situasjoner, og de pårørende spør ofte om dette virkelig er nødvendig. Vi henvender oss da til sykepleier på avdelingen, og får som regel beskjed om at prøver må tas fordi «legen har bestemt det»; eller at «når legen har rekvirert prøvene er det sikkert viktig», og så videre. Vi forstår at det ikke er lett for sykepleier å ta noen avgjørelse; og ofte sier legen (hvis vi får tak i ham/henne) at vi må ta prøver uansett. Dette føles både ubehagelig og respektløst overfor pasient og pårørende, og vi ønsker derfor en diskusjon om de etiske sidene av saken.»

I det følgende drøfter vi de moralske aspektene ved bioingeniørens dilemma. Drøftingen er strukturert etter modellen utviklet av Senter for medisinsk etikk for kasusdrøftinger i kliniske etikk-komiteer (1). Det innebærer identifisering av det etiske problemet og fakta i saken, identifisering av de berørte partene og deres interesser, involverte normer, verdier og lover, og bioingeniørens mulige handlingsalternativer. Vi konkluderer med at bioingeniøren ikke bør ta prøver i denne situasjonen uten å ha forsøkt å klarlegge begrunn-

sen for prøvetakingen. Den beskrevne situasjonen er et eksempel på hvordan helsepersonell kan oppleve moralsk stress og få utfordret sin moralske integritet.

Hva er det etiske problemet og fakta i saken?

Som vi skal se, reiser saken viktige spørsmål for flere kategorier helsearbeidere, men vi velger å la bioingeniørens dilemma være førende for diskusjonen: *Hvordan skal en bioingeniør forholde seg til mulig hensiktsløs prøvetaking av døende pasienter? Hva bør bioingeniøren gjøre når han/hun mener at den riktige faglige vurderingen er å ikke ta blodprøver, mens lege/sykepleier er uenig?*

En typisk situasjon fra den kliniske hverdagen er beskrevet over. Mange blodprøver tas om morgenen. Ofte er disse bestilt av behandlende lege på visiten dagen i forveien, det vil si nesten et døgn før de skal tas. Pasientens tilstand kan ha endret seg betydelig fra sist legen så pasienten. Prøvetakingstidspunktet er ofte rett etter sykepleiernes vaktskifte, så pasientansvarlig sykepleier er kanskje heller ikke alltid oppdatert om pasientens situasjon. Dette får iblant konsekvenser; vi kjenner til flere tilfeller der pasienten var død da bioingeniøren kom inn på rommet for å ta prøver.



1. Lovisenberg Diagonale Sykehus
2. Senter for medisinsk etikk, Universitetet i Oslo

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

Sammendrag

Bioingeniører blir iblant pålagt å ta prøver av pasienter i terminal fase. Hvis prøvetakingen er dårlig begrunnet, kan det å likevel ta prøver oppleves uetisk og ubehagelig for bioingeniøren. I denne artikkelen belyses bioingeniørens etiske dilemma og mulige handlingsalternativer med utgangspunkt i en drøfting i en klinisk etikk-komité. Dilemmaet analyseres ved hjelp av begrepene moralsk integritet og moralsk stress.

Nøkkelord: blodprøvetaking, døende pasienter, klinisk etikk-komité, moralsk integritet, moralsk stress, samvittighet.

Bioingeniørens rolle innebærer et kort besøk hos pasienten, hvor man bare får et øyeblikksbilde av tilstanden. Sykepleiere tilbringer mer tid hos pasienten, og har ofte fulgt pasienten gjennom sykehusinnleggelsen. Det gir et bedre grunnlag for vurderingen. Selv om bioingeniører ikke har samme trening som sykepleiere i klinisk vurdering av pasienter, oppfatter de mye om pasienten. Idet bioingeniøren besøker pasienten får han eller hun det mest oppdaterte inntrykket av pasientens form. Det er derfor naturlig at bioingeniøren noen ganger vil undre seg over at det er rekvirert prøver, eller over hvilke prøver som er rekvirert, pasientens tilstand tatt i betraktning. Men hvorvidt pasienten virkelig er døende innen kort tid er ofte vanskelig å avgjøre.

Hos pasienter som er i terminalfasen og forventes å dø innen få dager, har blodprøver vanligvis ingen plass. I denne fasen er det god medisinsk praksis å prioritere symptomlindrende behandling, ikke utredning (2).

De berørte parters syn og interesser

Det er fem berørte parter: Pasienten, eventuelle pårørende som er til stede, bioingeniøren, pasientansvarlig sykepleier og lege.

En døende pasient trenger lindrende behandling av god kvalitet, og å skånes for medisinske tiltak som ikke har noen gunstige konsekvenser, det vil si nytteløs behandling og utredning.

Pårørende er likeledes opptatt av at pasienten skal få en god og verdig død, og av at behandlingsteamet opptrer respektfullt og omsorgsfullt.

Bioingeniøren vil ta prøver som gagnar pasienten, men ønsker ikke å belaste pasienten unødig, slik unødvendig prøvetaking vil gjøre. Bioingeniøren i vårt eksempel opplever at hun brått og uten mulighet til å forberede seg blir en respektløs inntrenger i en sårbar situasjon, der en pasient, med pårørende tilstede, er i ferd med å dø.

Sykepleieren skal iverksette behandlingen som er ordinert av legen, samt ellers yte pleie og omsorg av god kvalitet, inkludert å ivareta pårørende.



... vi kjenner til flere tilfeller der pasienten var død da bioingeniøren kom inn på rommet for å ta prøver.

Legen er opptatt av å ordinere behandling som lindrer pasientens plager. Inntil legen innser at pasienten er i terminalfasen vil han eller hun også ha fokus på å identifisere reversible tilstander slik som infeksjoner, dehydrering og elektrolyttforstyrrelser. Legen bør kun forordne prøver som potensielt leder til en gevinst for pasienten. Alle de nevnte kategorier helsearbeidere kan være i tidspress, noe som gjør det vanskeligere å få anledning til å danne seg et oppdatert bilde av pasientens situasjon, og ellers yte helsehjelp av god kvalitet. Sykepleiere og leger ser kanskje iblant på bioingeniøren som

en ekstern serviceyter som bare er innom på en rask visitt for å utføre et oppdrag av teknisk karakter. I så fall overser de at også bioingeniøren gjør seg sine selvstendige vurderinger, får en relasjon til pasient og pårørende, og kan få samvittighetskvaler.

Det skal også nevnes at bioingeniører og leger kan se på prøvetaking med ulike «briller». Bioingeniører opplever på nært hold sykehusets overforbruk av laboratorieprøver, og kan ha fokus på at omfanget av unødvendige prøver bør reduseres. Leger har fokus på diagnostikk, helbredelse og å forlenge liv, og innser kanskje senere enn ønskelig at den aktuelle pasienten er i terminal fase der fokus må endres. Slike ulike tilnæringer kan bidra til at bioingeniører og leger tolker behovet for prøvetaking ulikt.

Etiske verdier og prinsipper

Det er i alle fall sju problematiske forhold ved hensiktsløs blodprøvetaking av pasienter i terminalfasen:

1. Selve prøvetakingen medfører ubehag for pasienten («ikke skade»-prinsippet (3)). Ubehaget kan variere fra minimalt til svært uttalt. Stikksmerten kan bli psykisk belastende når den gjentas dag etter dag. Det er ofte vanskelig og tidkrevende å ta blodprøver av døende pasienter rent praktisk, fordi de kan ha oppstukkede årer og hematomer, ødemer og redusert sirkulasjon.
2. Prøvetakingen forstyrrer den siste tiden pasient og pårørende har sammen.
3. Prøvetakingen kan skape falske forhåpninger hos pasient og pårørende: «At det tas blodprøver må bety at jeg kan få behandling, og likevel har sjanse til å bli frisk».
4. Iblant vil også pasient og/eller pårørende oppleve det som meningsløst at det tas prøver, ettersom pasienten er døende. Prøvetaking kan gå mot prinsippet om pasientens autonomi (3). Hvis det likevel tas prøver, gir det pårørende og pasient et inntrykk av at ikke alle i behandlingsteamet er innforstått med pasientens alvorlige situasjon. Dette kan skape et bilde

Abstract

Biomedical laboratory scientists (BLS) are sometimes required to take blood samples from patients in a terminal phase. If the blood sampling is insufficiently justified, the BLS may experience drawing blood as unethical and unpleasant. This article considers the biomedical laboratory scientist's ethical dilemma and possible solutions, with deliberations in a clinical ethics committee as the starting point. The dilemma is analysed in light of the concepts of moral integrity and moral stress.

Keywords: blood sampling, clinical ethics committee, conscience, moral integrity, moral stress, patients in terminal phase.

- av manglende profesjonalitet og respekt, og føre til utrygghet og mistillit.
- Det er galt å utføre utredning og behandling som ikke kommer pasienten til gode (prinsippet om «velgjørenhet» (3)). Hos døende pasienter skal fokus flyttes fra utredning og forebyggende behandling, til lindrende behandling. Det er sjelden indisert med blodprøver i livets siste fase (2).
 - Det er ubehagelig for bioingeniøren som må handle mot sin oppfatning av hva som er rett praksis.
 - Overflødige og hensiktsløse prøver belaster sykehusets budsjetter unødig. Helsepersonell skal også ha ressursbruk for øye, jevnfør Helsepersonelloven (Hpl) §6.

Belastningene for pasient og pårørende beskrevet i punkt 1-4 gjør at man fjerner seg fra idealet om en verdig død.

Av juridiske føringer skal nevnes: Bioingeniørens plikt til å yte helsehjelp som er faglig forsvarlig og omsorgsfull (Hpl §4). Det er viktig at all helsehjelp skal gis med samtykke (Pasientrettighetsloven §4 - 1), derfor er pasientens og eventuelt pårørendes ønsker for prøvetakingen relevante. Legen er ansvarlig for helsehjelpen (Hpl §4, tredje ledd), og bioingeniøren har plikt til å rette seg etter legens beslutninger. Likevel, hvis bioingeniøren vurderer det å ta prøver av pasienten som faglig feil, og noe som vil stride mot hans/hennes samvittighet, har bioingeniøren en moralsk plikt til å stoppe opp og reflektere. Et allment anerkjent prinsipp er at man ikke bør handle mot sin samvittighet (4). En plikt til moralsk refleksjon fremheves også i Yrkesetiske regler for bioingeniører (§3.2) (5).

To betydninger av moralsk integritet

«Moralsk integritet» og «moralsk stress» er nøkkelbegreper som lar oss forstå bioingeniørens dilemma bedre. «Moralsk integritet» har to betydninger som er særlig relevante her.

En person som har et sett moralske grunnprinsipper eller dyder (moralsk verdifulle egenskaper), og evner å handle i tråd med disse, har *personlig moralsk integritet* (6, 7). Noen moralske prinsipper er dypt fundert i vår karakter, og er spesielt viktige for oss. Et eksempel er prinsippet om å ikke drepe. Andre moralske prinsipper kan være sanne og viktige nok, men er ikke så betydningsfulle for oss at de er med på å gjøre oss til de personene vi er. Et eksempel kan være prinsippet om helsepersonells ansvar for å forvalte fellesskapets ressurser gjennom å minimere overflødig prøvetaking. Det å bli tvunget til å handle mot sine dype prinsipper

eller dyder, skader ens moralske integritet. I alvorligste fall opplever man en slik handling som en slags fornektelse av den personen man er: «Jeg kunne ikke leve med meg selv hvis jeg gjorde det...».

Hvilken betydning har personlig moralsk integritet i bioingeniørens situasjon? Vi tror dyden som utfordres hos ham eller henne er *bioingeniørens praktiske klokskap som yrkesutøver*. Hvis bioingeniøren føler seg presset til å likevel ta prøver på tvers av sin overbevisning om at det er dårlig faglig praksis, oppleves det ubehagelig fordi prøvetakingen strider mot bioingeniørens selvbilde som en samvittighetsfull og dyktig yrkesutøver med god vurderingsevne, og med en respektfull væremåte overfor andre. Den andre forståelsen vektlegger moralsk integritet som en sosial verdi (8, 9). *Sosial*

moralsk integritet er en sosial dyd som kan utvikles gjennom relasjoner med andre (10). Ved at bioingeniøren sender inn kasuistikken til KEK, viser hun at hun har verdier som hun ønsker å reflektere kritisk omkring. Det gjør hun ved å be om hjelp til hvordan hun (og andre helsearbeidere) bør håndtere en konkret problemstilling som er en del av den kompleksiteten man støter på i yrkeshverdagen. Dette handler også om hvordan hun og andre skal

vurdere alternative perspektiver slik at denne åpenbart uheldige praksisen kan erstattes av andre, mer moralsk holdbare handlemåter. Slik blir integritet noe som er oppnåelig og som kan utvikles i fellesskap med andre; bioingeniørens integritet blir mer moden og reflektert, og det samme gjelder for det profesjonelle fellesskapet som består av hennes kollegaer på og utenfor avdelingen. Å ha vilje og evne til å reflektere kritisk om egne verdier og prinsipper, samt å kunne vurdere alternative perspektiver, er å vise sosial moralsk integritet (9).

Uttrykket *integritet* kommer fra det latinske ordet *integritas* som kan oversettes med *ukrenkelighet* eller *helhet*, eller at noe fremstår som *ubrutt* eller som en *enhet* (11). Det er denne helheten eller enheten som mennesker og fagfellesskap kan oppleve blir brutt eller krenket når man har en praksis som går på tvers av hva som er moralsk godt og riktig. Det kan føre til *moralsk stress*.

Moralsk stress

Moralsk stress kan ses på som én type moralsk problem: «Jeg vet hva som er moralsk godt og riktig å gjøre, men jeg kan ikke gjøre det», eller «jeg gjør noe jeg vet er galt» (12). Pendry definerer moralsk stress slik: «the physical or emotional suffering that is experienced when constraints (internal or external) prevent one from following the course of action that one believes is right» (13). Blant helsefagene er det særlig



**Bioingeniørens
rolle innebærer
et kort besøk hos
pasienten, hvor
man bare får et
øyeblikksbilde
av tilstanden.**

innenfor sykepleie at dette fenomenet har vært gjenstand for forskning (12), men også andre helsearbeidere er vist å kunne oppleve moralsk stress (14). Årsakene til at man kommer i en situasjon av moralsk stress kan være knyttet til personen selv, eller de kan være eksterne og situasjonsavhengige. Å forfekte verdier man som fagutøver opplever blir krenket, fører til opplevelse av moralsk stress (12). Zuzelos studie peker på at det er én faglig aktivitet som er særlig stressende, og det er å iverksette ordre som handler om uhensiktsmessige undersøkelser og behandling (15). Det er nettopp det bioingeniøren og hennes kolleger erfarer. De føler at de kommer i situasjoner der de krenker pasienter og pårørende, noe som kan gi en opplevelse av moralsk stress. Det kan føles som de selv er utsatt for en krenkelse fordi de vet hva som er riktig å gjøre, men opplever at det er laget rutiner som setter dem i situasjoner der de igjen krenker pasienter og pårørende. Stress, utbrenthet, tilbaketrekning fra pasienter og pårørende. Stress, utbrenthet, tilbaketrekning fra pasienter og pårørende. En følelse av å være forlatt av arbeidsgiver er vanlige symptomer på moralsk stress som kan opptre når krenkelsen er tilstrekkelig sterk (12, 13, 16).

Det er viktig at bioingeniørens henvendelse blir behandlet konstruktivt og med respekt, for det vil ha betydning for hennes og andre helsearbeideres faglige selvbilde. Dette er sannsynligvis også nyttig (morsk, faglig og økonomisk) for sykehuset.

Mulige handlingsalternativer

I en situasjon der bioingeniøren opplever pasienten som døende, og derfor mener det er galt å ta prøver, vil det være feil å følge legens beslutning uten å undersøke saken nærmere. Begrunnelsen er at de potensielle negative følgene av hensiktsløs prøvetaking, som vi har drøftet over, kan være betydelige for både pasienten og bioingeniøren. Bioingeniøren bør derfor oppsøke pasientansvarlig sykepleier og diskutere saken med ham/henne. Noen ganger vil en slik samtale avklare situasjonen og føre til enighet. I motsatt fall bør bioingeniøren snakke med legen som har ansvaret for pasienten. Avdelingens organisering gjør at dette kan være en annen lege enn den som bestilte prøvene. Bioingeniøren bør formidle sin vurdering. Noen leger vil, kanskje med henvisning til tidspress, mene at det er unødvendig at de skal avkreves en rettfærdiggjørelse for en slik medisinsk avgjørelse, men etter vår mening er det rett og rimelig at legen forklarer grunnlaget for at prøvene skal tas. Kanskje leder bioingeniørens observasjon til at lege og sykepleier revurderer sin bedømmelse av pasienten, behandlingsplanen og behovet for prøver. Alternativt kan bioingeniøren få en tilfredsstillende forklaring

på hvorfor prøvene likevel bør tas. En slik samtale med legen burde løse de aller fleste av disse sakene, noe som illustrerer at god kommunikasjon ofte oppløser eller forebygger moralske dilemmaer.

I noen tilfeller der ansvarlig lege er underordnet den legen som rekvirerte, kan det hende at han/hun vegrer seg for å gå imot kollegaens beslutning ved å kansellere prøvene. Men en underordnet lege har plikt og rett til å gjøre selvstendige vurderinger.

I de tilfellene der bioingeniørens bekymring består etter å ha snakket med legen, har bioingeniøren to alternativer: Enten handle mot sin samvittighet og ta prøvene, eller unnlate å ta dem. Det sistnevnte blir å påberope seg en slags *reservasjonsrett*, det vil si en moralsk rett til å nekte å yte helsehjelp som strider mot

ens overbevisning. Dette bør være en beslutning som sitter langt inne, og et handlingsalternativ som kun bør være aktuelt i spesielle situasjoner der det er store negative konsekvenser av å følge legens avgjørelse. Etter vårt syn bør bioingeniøren i denne situasjonen straks si ifra til sin leder, og beslutningen og begrunnelsen bør også journalføres i tverrfaglig journal.

Denne saken og drøftingen av den, har pekt på grunner til at bioingeniøren bør anses som medlem av

behandlingsteamet rundt pasienten, en som selvstendig observerer og kan ha informasjon å formidle som er verdifull når beslutninger må revurderes. Sykepleier og/eller lege bør også passe på å endre eller slette prøverekvisisjoner, eller underrette bioingeniøren direkte, når endring i pasientens tilstand tilsier det. Slik kan noen av disse situasjonene unngås.

Når dilemmaet først oppstår, bør det etter vårt syn utnyttes til læring for flere, for eksempel ved at KEKs referat gjøres tilgjengelig for de aktuelle helsearbeiderne, eller at ledelsen i samarbeid med KEK arrangerer diskusjoner om dilemmaer av denne typen på tvers av fagmiljøene. En annen problemstilling dilemmaet reiser er når det er rett å ta blodprøver av pasienter med kort forventet levetid. Svaret på dette vil ha både faglige og etiske premisser, og vil være særlig relevant for diskusjon blant legene.

Konklusjon

Hovedregelen er at man i helsevesenet følger behandlingsansvarlig leges avgjørelser, men det er viktig at det i helt spesielle tilfeller er anledning til å gå imot disse, hvis det er tilstrekkelig sterke grunner. En oppfatning om at prøvetaking av en pasient i terminalfasen er svært uheldig og nytteløs, vil kunne være en slik grunn. Det er svært viktig at helsetjenesten har yrkesutøvere med sterk moralsk sans og selvstendig vurderingsevne.



Hos pasienter som er i terminalfasen og forventes å dø innen få dager, har blodprøver vanligvis ingen plass.

Det er både et system- og ledelsesansvar å legge til rette for dette, i tillegg til at hver enkelt helsearbeider har et ansvar for å utvikle og benytte sitt gode skjønn, og å si ifra når man oppdager kritikkverdige forhold. Vi har alle et ansvar for å dyrke fram et moralsk klima på våre sykehus der det er rom for å stille spørsmål og utfordre beslutninger (16). Helsearbeideres opplevelse av at moralsk integritet er truet – og det moralske stress som følger av denne opplevelsen – kan for helseinstitusjonene utgjøre viktige moralske korrektiv.

Avslutningsvis stiller vi spørsmål om hvorvidt sykehusets faglige ledelse burde utarbeide en prosedyre som sikrer at slike vanskelige saker ikke blir uløselige eller unødvendig tilspissede. Det som taler for, er at en prosedyre kunne bidra til at slike saker blir løst uten unødig konflikt. Det som taler mot, er at situasjoner som den aktuelle burde la seg løse med god kommunikasjon og moralsk refleksjon. Nok et skriftlig dokument i en helsetjeneste der tallet på dokumenter øker raskt, fjerner ikke behovet for hver enkelt helsearbeiders gode skjønn (17). ■

Referanser:

1. Førde R, Pedersen R. Manual for arbeidet i klinisk etikk-komité. Seksjon for medisinsk etikk, Universitetet i Oslo 2007.
2. Helsedirektoratet. Nasjonal veileder for beslutningsprosesser for begrensning av livsforlengende behandling hos alvorlig syke og døende. 2009.
3. Beauchamp TL, Childress JF. Principles of Biomedical Ethics. 6th. utg. New York: Oxford University Press, 2009.
4. Sulmasy D. What is conscience and why is respect for it so important? *Theoretical Medicine and Bioethics* 2008; 29: 135-49.
5. NITO Bioingeniørfaglig institutt. Yrkesetiske retningslinjer for bioingeniører. 2010.
6. Wicclair MR. Conscientious objection in medicine. *Bioethics* 2000; 14: 205-27.
7. Magelssen M. When should conscientious objection be accepted? *Journal of Medical Ethics* 2012; 38: 18-21.
8. Cribb A. Integrity at work: managing routine moral stress in professional roles. *Nursing Philosophy* 2011; 12: 119-27.
9. Edgar A, Pattison S. Integrity and the moral complexity of professional practice. *Nursing Philosophy* 2011; 12: 94-106.
10. Ekeberg V. Fra moralsk autonomi til moralsk integritet – en revidert forståelse av moralsk selvstendighet. Doktorgradsprosjekt. Oslo: Universitetet i Oslo.
11. Tyreman S. Integrity: is it still relevant to modern healthcare? *Nursing Philosophy* 2011; 12: 107-18.
12. McCarthy J, Deady R. Moral distress reconsidered. *Nursing Ethics* 2008; 113. Pendry PS. Moral distress: recognizing it to retain nurses. *Nursing economics* 2007; 25: 217.
14. Källemark S, Höglund AT, Hansson MG et al. Living with conflicts-ethical dilemmas and moral distress in the health care system. *Social Science & Medicine* 2004; 58: 1075-84.
15. Zuzelo PR. Exploring the moral distress of registered nurses. *Nursing Ethics* 2007; 14: 344-59.
16. Pauly B, Varcoe C, Storch J et al. Registered nurses' perceptions of moral distress and ethical climate. *Nursing Ethics* 2009; 16: 561-73.
17. Leer-Salvesen P. Heller etikk enn jus. *Tidsskr nor legefören* 2005; 125: 1856-7.



Medonic M-20 – Hematologiinstrument på sitt beste

Medonic serien tilbyr instrument med mange variasjonsmuligheter. Passer utmerket til store og små legekontor, klinikker og mindre sykehuslaboratorier.

- 3-parts differensiertelling
- 20 hematologiske parametere
- Standard visning med histogram
- Fargeberøringsskjerm
- Flere innsugningsmuligheter
- Enkel kapillærprøveløsning
- Kan leveres med karusell
- Barkodeleser for kontrollfunksjoner, pasient- og reagens-ID
- Kvalitetskontrollprogram
- Muligheter for kjøring av flere pasientprofiler
- Rimelig prøvepris
- Produsert i Sverige

Medinor har lang erfaring med hematologi-instrument, god produktkunnskap, kvalifiserte serviceteknikere og tilbyr grundig opplæring. Ta kontakt for mer informasjon, demonstrasjon og utprøving. Tlf. 24 05 66 10. E-post: kundeservice@medinor.com **www.medinor.no**



Verdiskapende produkter og tjenester til helsesektoren



Marit Nybraaten Hansen, Monica Wergeland og Janina Garder reflekterer over et etisk dilemma.

Etisk refleksjon i Østfold

DU OVERHØRER en kollega som snakker nedlatende til en blodgiver. Hva gjør du?

– Ja, hva gjør dere? Cecilie Okkenhaug, leder i BFIs yrkesetiske råd, ser spørrende på bioingeniørgruppa foran seg. De jobber alle ved Blodbanken i Østfold, og har ganske sikkert vært oppe i liknende situasjoner.

Tekst og foto: GRETE HANSEN

Spørsmålet, som en av bioingeniørene nettopp har lest opp, stammer fra et kort i en kortstokk på møtebordet.

Okkenhaug, som har plassert seg ved

en flippover, er klar til å notere svarene. Bioingeniørene er tause en stund, men så sier en av dem:

– Jeg ville nok skammet meg på vegne av kollegaen min. Det er jo meningen at vi skal framstå som en helhet og representere noen felles verdier. Men hva ville jeg gjort...?

Trekk et kort

Ja hva ville de gjort? Det skal de i løpet av den neste timen skape klarhet i. Under veiledning av Okkenhaug skal de diskutere, komme med løsningsforslag, forkaste noen, gå videre med andre, for til slutt å konkludere. Forhåpentligvis.

Anledningen er et heldags kurs i etisk refleksjonsveiledning. Møtestedet er et sykehuslokale i Sarpsborg.

Cecilie Okkenhaug og Marie Nora Roald (rådgiver i BFI og sekretær for yrkesetisk råd) leder kurset. De har begge nylig gjennomført et studium i etisk refleksjon ved

Diakonhjemmets høyskole. Tidligere på dagen har de gått igjennom en del teori om etikk, og de har fortalt om den enkle modellen for etisk refleksjonsveiledning som deltakerne i dag skal lære å bruke (se fagartikkelen på side 20). Sentralt i modellen er metoden «Trekk et kort».

Nå veileder Roald den andre halvparten av gruppa i naborommet, mens Okkenhaug gjør seg klar til å skrive ned de første forslagene fra sin gruppe.

– Hvem er berørt her?

– Giveren selvfølgelig, og den nedlatende kollegaen, foreslår en.

– De andre bioingeniørene på blodbanken og andre givere, sier en annen. En tredje mener at hele blodbanken til syvende og sist kan bli berørt fordi uttalelsen kan føre til et dårlig omdømme.

Kompliserte dilemmaer

Etter hvert er det enighet om at dilemmaet rett og slett handler om hvorvidt man

skal ta tak i hendelsen og gjøre noe med den – eller ikke.

Okkenhaug lager to kolonner på flippoveren. Øverst i den ene skriver hun «TA TAK I», i den andre skriver hun «IKKE TA TAK I». Så ber hun om argumenter for begge påstandene. Det kommer mange.

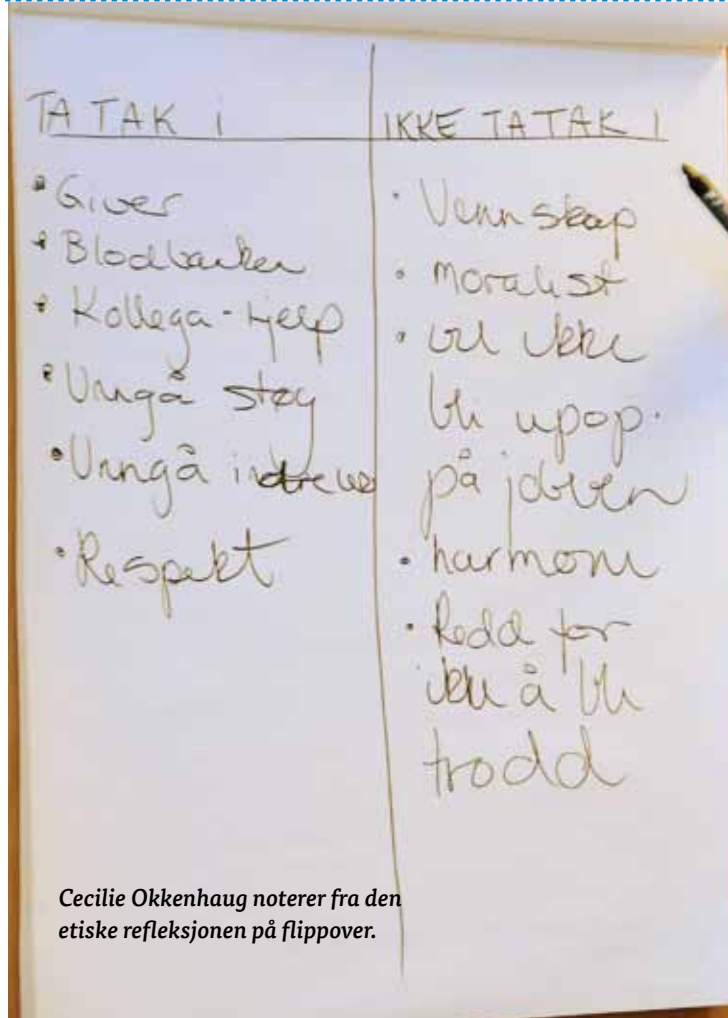
– Det er imidlertid ikke antallet argumenter som er viktigst her, men hvordan dere vokter dem, sier hun.

Diskusjonen bølger. En hevder at hun ikke ville sagt noe til kollegaen, hun ville heller lagt vekt på å beholde vennskapet. En annen synes det avhenger av om dette er et engangstilfelle eller ikke. Det ender med at de fleste vil ta tak i hendelsen og gjøre noe med den. Etter en ny diskusjonsrunde om løsningsalternativer, er det et knapt flertall for å snakke direkte med kollegaen – og ikke blande tillitsvalgt eller leder inn.

– Selv om dere har landet på en av løsningene, er det ingen bred enighet. Det viser hvor komplisert etiske dilemmaer kan være, sier Okkenhaug.

Fornøyd kursleder

I de neste par timene trekkes og reflekteres det over enda noen kort. På ett står det «En blodgiver vil gi deg en flaske vin fordi han setter slik pris på ditt selskap når han kommer som blodgiver. Hva gjør du?» – og på et annet: «En blodgiver forteller at en slektning, som også er blodgiver, har ny partner. Dette ble ikke nevnt da denne giveneren nylig ga blod. Hva gjør du?».



Cecilie Okkenhaug noterer fra den etiske refleksjonen på flippover.

Bioingeniørene blir ivrigere og forslagene kommer etter hvert på løpende bånd. Et spørsmål blir forkastet. Det er en utfordring, og ikke et dilemma, mener de. Men de andre får sin løsning før kursdagen er over.

En fornøyd Okkenhaug oppsummerer

etterpå dagens inntrykk.

– Deltakerne var litt avventende i starten, men så kom de seg veldig. Dette interesserte dem, det var tydelig. Det var mange gode innspill og spørsmål både under teoridelen i morges og nå under kortleken.



Marit Nybraaten Hansen satte pris på kurset og vil ta initiativ til etisk refleksjon på egen arbeidsplass.

Planlegger etisk refleksjonsgruppe

Kurset i etisk refleksjon, der Bioingeniøren deltok, ble holdt senhøstes i fjor. Noen måneder senere tok Bioingeniøren kontakt med Marit Nybraaten Hansen, bioingeniør ved Blodbankens avdeling i Fredrikstad, for å høre hvordan det har gått. Har de praktisert etisk refleksjon?

– Nei, vi har ennå ikke kommet i gang, men vi har konkrete planer. Meningen er å

ta opp etiske dilemmaer som oppstår hos oss selv og som derfor angår oss direkte. Men først skal vi på BFIs etikkurs nå i april. Fem fra Blodbanken i Østfold deltar, og jeg regner med at vi får enda mer inspirasjon da, sier Hansen.

– Hadde du nytte av refleksjonskurset?

– Ja absolutt. Vi bioingeniører er veldig praktiske og løsningsorienterte, og vi har godt av å reflektere over problemstillinger og erfare at de kan ha flere sider.

– Har du tenkt å skaffe deg veilederkompetanse selv?

– I en travel hverdag er det vanskelig å finne plass til slikt, men på sikt er det absolutt noe jeg kan tenke meg, sier Hansen. Hun forteller at etisk refleksjon ikke er noe nytt på arbeidsplassen hennes.

– Da jeg begynte å jobbe her for 12 år siden, møttes en del ansatte jevnlig for å diskutere etikk. Det er altså ingen fremmed tanke for bioingeniørene her. ■



– Modellen fungerer godt!

DA MARIE Nora Roald og Cecilie Okkenhaug utviklet kurs i etisk refleksjonsveiledning, var det for å gi et tilbud til bioingeniører som ønsker mer erfaring i å diskutere etiske problemstillinger.

– Vi har fått gode tilbakemeldinger på kursopplegget, men det forutsetter videre oppfølging ut over den ene kursdagen. Vi har valgt å bruke en enkel refleksjonsmodell, men det finnes et utall av liknende modeller, og ingen av dem passer perfekt for alle dilemmaer, sier Roald.

I en fagartikkel i dette nummeret av Bioingeniøren (side 20) beskriver hun kursopplegget inngående. Hun deler også erfaringer fra det første kurset hun og Okkenhaug holdt i januar i fjor. Siden har de holdt liknende kurs ved Blodbanken i Østfold og ved Avdeling for medisinsk biokjemi i Kristiansand.

– Hva er målet med slike kurs?

– Å skape rom for etisk refleksjon og dermed gi bioingeniører flere knagger å henge problemstillingene sine på. Jeg tror dessuten at etisk refleksjon kan utvide perspektiver og utvikle deltakerne både faglig og personlig.

– Hvorfor tror du sykepleiere har et nærmere forhold til etisk refleksjon enn bioingeniører?

– Folk velger yrker ut fra egenskaper, interesser og talent. Det kan være en grunn. En annen er at man sosialiseres inn i det yrket man har valgt. Sykepleiere har mye tettere pasientkontakt enn bioingeniører og har derfor kanskje et mer åpenbart behov for kollegaveiledning og arbeid med etisk refleksjon. De har også en lang tradisjon for denne type tilnærming til problemstillinger.

– Kommer dere til å videreutvikle refleksjonsmodellen?

Marie Nora Roald har utviklet kurs i etisk refleksjonsveiledning sammen med Cecilie Okkenhaug.



– Det er kanskje mer behov for å introdusere noen alternative refleksjonsmodeller, for eksempel den såkalte KLOK-modellen (KLOK står for kjerne, likhet, omstendigheter og konsekvenser, red. ann.). Den egner seg godt når tunge faglige temaer skal diskuteres. Men den krever mer av deltakerne og passer best for bioingeniører som har litt erfaring i etisk refleksjon.

– Per Fuggeli ville kanskje ment at et kurs i vanlig folkeskikk hadde vært mer nyttig?

– Jo, men her er det ingen motsetning. Å diskutere etikk inngår etter min mening i vanlig folkeskikk. Jeg tror forøvrig ikke at bioingeniører ønsker å opptre uhøflig overfor pasientene. Vi trenger imidlertid alle hjelp til å se oss selv utenfra og kanskje få ideer til hvordan vi kan videreutvikle kommunikasjonen vår. Jeg tror etisk refleksjon kan være et nyttig hjelpemiddel i så måte.

– Hvor går veien videre?

– Dette konkurrerer med andre oppgaver som yrkesetisk råd har, og vi har ikke kapasitet til stor kursvirksomhet. Vi kommer likevel til å strekke oss langt hvis vi får spørsmål om å holde flere kurs. Håpet er at mange andre melder seg som veiledere. Jeg vet at det finnes en hel del bioingeniører rundt om i landet som har mer veilederkompetanse enn meg. De kunne gjort en god jobb også innen etisk refleksjonsveiledning. ■

– Spørsmålene på kortene var blodbankrelaterte og tett på hverdagen til kursdeltakerne. Hvor viktig er det?

– Veldig viktig. De kom rett inn i dilemmaer som de kjente seg igjen i. Jeg tror de ble litt overrasket over hvor mange som kan være involvert i et slikt dilemma.

Veilederen

Okkenhaug og Roald har holdt et par liknende kurs tidligere og har etter hvert fått trening i å veilede.

– Diskusjonen skal ikke flyte fritt, men veiledes mot en løsning. Jeg pleier ikke å følge modellen slavisk, i hvert fall ikke i starten før folk er blitt varme i trøya, men havner de på vidvanke i forhold til det egentlige spørsmålet, hanker jeg dem inn igjen. Det er det som er vår jobb som veiledere.

– Hvordan håper du at kursdeltakerne bruker kunnskapene de har fått i dag?

– Målet vårt er kort og godt at kursdeltakerne skal fortsette med etisk refleksjon, at de skal lære seg å håndtere etiske dilemmaer i hverdagen, sier Cecilie Okkenhaug. ■

Etisk refleksjonsveiledning – noe for bioingeniører?

Av **MARIE NORA ROALD**, bioingeniør og seniorrådgiver NITO Bioingeniørfaglig institutt.
E-post: marie.nora.roald@nito.no

«En sannhet som en oppdager med sine øyne, om den enn er ufullkommen, er verd ti sannheter som en får fra andre; for foruten å øke ens kunnskaper, har den også øket ens evne til å se.»

FRITJOF NANSEN skriver i «Eventyrløst» (1) om verdien av å se verden med egne øyne, erfare selv. Nansens ord gjelder også for bioingeniører. Veiledning rundt etiske dilemmaer i yrkesutøvelsen kan være en måte å åpne øynene, å se sin egen praksis i sammenheng og kanskje identifisere forbedringspunkter som tidligere har vært oversett. I 2007 startet prosjektet «Samarbeid om etisk kompetanseheving». Målet med prosjektet er at kommunene skal styrke den etiske kompetansen i helse-, sosial- og omsorgstjenestene og at de skal gjennomføre systematisk etisk refleksjon (2). Bioingeniørene har ikke vært målgruppen for dette tilbudet. Inspirert av prosjektet ønsket vi derfor å lage et opplegg for etisk

■ Artikkelen bygger på et studium i etisk refleksjonsveiledning ved Diakonhjemmet høyskole, samt erfaringer fra et kursopplegg i etisk refleksjonsveiledning for bioingeniører.

refleksjonsveiledning tilpasset bioingeniører. Målet har vært å bygge kunnskap og inspirere bioingeniører til å ta i bruk etisk refleksjonsveiledning.

Etikk, moral og dilemmaer

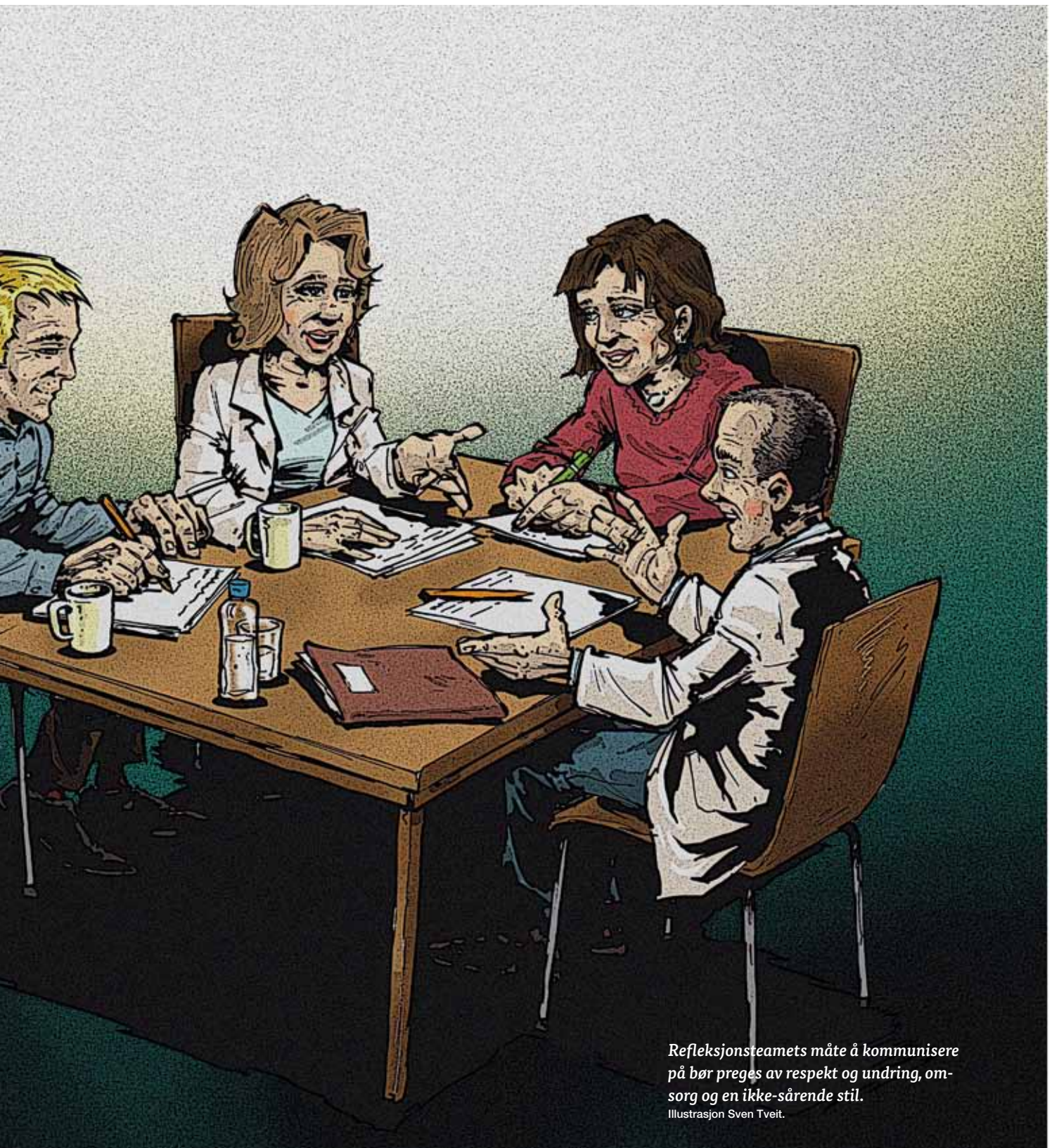
Ordet etikk kommer fra det greske «Ethos» som betyr skikk eller sedvane. Moral er det latinske ordet for det samme begrepet. Etikk kan defineres som systematisk refleksjon over moralsk praksis, mens moral er oppfatninger av rett og galt, knyttet til egne eller andres handlinger (3). Alle valg er etiske, og alle faglige dilemmaer har etiske dimensjoner. Det er likevel ikke slik at alle små valg til en hver tid kan eller må begrunnes før de gjennomføres. Da ville vi blitt handlingslammet. Behovet for etisk refleksjon oppstår særlig når vi står overfor et etisk dilemma eller en verdikonflikt. Et dilemma er en situasjon der det finnes tungtveiende grunner som taler for ulike handlingsalternativer, men der kun ett kan velges. Eide og Aadland skriver i «Etikkhåndboka for kommunenes helse- og omsorgstjenester» at et etisk dilemma er en valgsituasjon hvor vi opplever at vi må gå på akkord med verdier og normer vi er moralsk forpliktet av, uansett hva vi velger (4).

Etisk skoling

Å veilede vil si å legge til rette for en læreprosess hvor faglig trygghet og utvikling er målet (5). Veiledningen tar



utgangspunkt i yrkesutøverens egne erfaringer, og siktemålet er å bedre kvaliteten på yrkesutøvelsen. Veiledning kan skje i grupper eller som individuell veiledning, og ledes av en veileder. Veilede-



Refleksjonsteamets måte å kommunisere på bør preges av respekt og undring, omsorg og en ikke-sårerende stil.

Illustrasjon Sven Tveit.

ren trenger minst tre typer veilederkompetanse: Metodekompetanse, analytisk kompetanse og sakskompetanse (6). Eide og Aadland anbefaler etisk skole- ring for etikkveiledere, og argumente-

rer for at lokale etikkveiledere bør være på minimum «øvet nivå» (4). Det vil si at de har gjennomført fire dagers skole- ring om etiske teorier, trening på etisk reflek- sjon, samt litteraturstudier om emnet

(4). En slik skole- ring vil gi både kunn- skap om veiledningsarbeid (metodekom- petanse) og trening i å se, forstå og tolke etiske problemstillinger (analytisk kom- petanse). Veiledere som rekrutteres fra

yrkesgruppen som skal veiledes, vil vanligvis ha tilstrekkelig sakskompetanse.

Utfordringer

Bioingeniører har generelt mindre pasientkontakt enn mange av de andre helseprofesjonene. Et fravær av systematisk refleksjonsveiledning i utdanning og yrkesutøvelse skiller dessuten bioingeniører fra blant annet sykepleierne. I rammeplan for bioingeniørutdanning er det krav om 15 studiepoeng innenfor samfunnsvitenskapelige emner, herunder etikk, mens dette området omfatter 30 studiepoeng for de fleste andre helsefagutdanningene på bachelornivå. Det er min erfaring at sykepleiere har mer erfaring enn bioingeniører i å sette ord på verdier og formulere dilemmaer. De har også en større nærhet til veiledningsmetodikk. Mangelen på tilsvarende erfaringer hos bioingeniører kan være en utfordring i arbeidet med å etablere etisk refleksjonsveiledning. I tillegg er eksempler som presenteres i veiledningslitteratur i stor grad knyttet opp til behandler og klient/pasientperspektivet, noe som gjør at veiledning kan framstå som mindre relevant for bioingeniører.

Kommunikasjonskompetansen utfordres

Ikke alle bioingeniører har pasientkontakt, men de som har kontakt med pasienter er yrkesgruppens ambassadører overfor pasientene. I følge professor Per Fuggeli må bioingeniørene ta seg sammen (7). Han mener at ingen i helse-tjenesten har mistet mer folkeskikk, og beskriver sitt møte med dem slik: «Jeg er blitt suget blod av minst hundre ganger dette året. Jeg kommer inn på laboratoriet, får et nikk i retning av en stol. Ingen øyne, ingen hender, ingen smil møtes. «Navn og fødselsnummer», sier maskefjeset» (7). Fuggelis påstander maner til ettertanke. Bioingeniørens kontakt med pasienter kjennetegnes av «det korte møtet» når bioingeniøren tar blodprøver på



En måte å presentere etiske dilemmaer på er metoden «Trek et kort».

Illustrasjon Sven Tveit

en sykehusavdeling eller poliklinikk. I de fleste tilfeller kjenner ikke bioingeniøren pasienten, sykdomshistorien eller detaljene rundt pasientens personlighet, og er prisgitt egen intuisjon og kommunikasjonssevne for at møtet skal bli godt. Fuggeli fokuserer nettopp på «det korte møtet» mellom pasient og bioingeniør, og viser at blodprøvetakingssituasjonen, som er en rutinemessig handling som gjentas mange ganger per dag for en bioingeniør, kan ha stor betydning for den enkelte pasient. Blodprøvetaking er et kompetansebasert håndverk som omfattes av klare retningslinjer som setter rammene for kommunikasjonen, blant annet skal pasienten identifisere seg med navn og fødselsdato, og blodprøvene skal tas slik at prøvematerialet får optimal kvalitet. For bioingeniører er det da lett å bli så opptatt av den instrumentelle handlingen at pasienten settes til side (8) og tingliggjøres (9). Det er også en god del bioingeniører som har lite eller ingen pasientkontakt i det daglige arbeidet. Under alle omstendigheter kan det være en utfordring for bioingeniører å se sin egen rolle i pasientbehandlingen, identifisere og reflektere over etiske dilemmaer i egen hverdag og i helsetjenesten generelt.

Verktøy for etisk refleksjon

Etisk refleksjonsveiledning kan være et hjelpemiddel for bioingeniører som vil

videreutvikle egen kommunikasjonskompetanse. Etisk gruppeveiledning kan beskrives som en prosess der en gruppe reflekterer åpent sammen med en etikkveileder over et etisk problem eller et dilemma fra praksis. I følge Eide og Aadland skal etisk refleksjons- eller gruppeveiledning ledes av en trent veileder med etikkkompetanse (4). Siden få bioingeniører har veilederkompetanse, er det behov for tiltak som ikke krever denne kompetansen, og som samtidig inspirerer flere til å gå videre og bygge veilederkompetanse. For å sette i gang etiske diskusjonsgrupper, kan

det være nyttig å ha forberedt dilemmaer til diskusjon. Én måte å presentere dilemmaer på, er metoden «Trek et kort». Dette er et lavterskeltiltak der det lages en kortstokk med en enkel refleksjonsoppgave på hvert kort (4). «Trek et kort» kan gi resultater uten at det stiller store krav til veilederkompetanse. Metoden er basert på at deltakerne i veiledningsgruppen sammen får presentert et dilemma. For at metoden skal skape gjenklang er det viktig at det arbeides med å finne fram til dilemmaer eller situasjoner som bioingeniører opplever som etisk problematiske. Det er utarbeidet en rekke refleksjonsmodeller for bruk i ulike sammenhenger, og «Trek et kort» anbefales brukt sammen med en etisk refleksjonsmodell. Sammen med Cecilie Okkenhaug har jeg utviklet og testet et kursopplegg for etisk refleksjonsveiledning for bioingeniører. I opplegget bruker vi en tilpasset refleksjonsmodell som er beskrevet av Eide og Aadland i Etikkhåndboka for kommunenes helse og omsorgstjenester (4). Det var viktig for oss at kursopplegget egnet seg for «Trek et kort». Modellen består av fem punkter:

1. Hva er problemet? Sett opp to motstridende handlingsalternativer.
2. Hvem er berørt? Finn ut hvilket alternativ de berørte partene ville valgt.
3. Hvilke verdier og hensyn er viktigst for de to handlingsalternativene?
4. Ut fra en totalvurdering, hvilke hensyn

er viktigst? De ulike hensynene kan rangeres.

5. Velg ett av alternativene.

Diskusjonen om de etiske problemstillingene på kortene styres av en veileder som bruker et ark eller en tavle til å notere stikkord. I en etisk refleksjon vil punktene delvis kunne gå over i hverandre, og ikke alle dilemmaer trenger å innebære en grundig diskusjon av alle punktene. Gruppen samtaler om situasjonen, og hvordan de tolker den. Bruk av en slik etisk refleksjonsmodell kan avdekke nye sider ved et etisk dilemma, stimulere til å tenke i nye baner og avdekke mønstre man ikke var bevisst på. Viktige forutsetninger for at etisk refleksjonsveiledning skal fungere er at det er etablert et godt klima preget av gjensidig respekt og anerkjennelse, og at gruppedeltakerne inntar en nysgjerrig, undrende posisjon. Teamets måte å kommunisere på bør preges av respekt og undring, omsorg og en ikke-sårerende stil, og medlemmene oppfordres til å tenke utradisjonelt (5, 10, 11). Diskusjon om etiske dilemmaer ved hjelp av en refleksjonsmodell kan bidra til økt bevissthet om hva som styrer egne valg, og det kan gi større forståelse for at andre velger annerledes.

Dersom noen i veiledningsgruppen skal presentere et etisk dilemma som de selv eier, anbefales bruk av reflekterende team sammen med etisk refleksjonsmodell (4). Reflekterende team er forbundet med psykiateren Tom Andersen som utviklet det som en metode i familieterapi. Metoden kan imidlertid brukes i ulike former for gruppeveiledning. Den som eier dilemmaet (problemeieren) presenterer og vurderer det ved hjelp av en etisk refleksjonsmodell i en samtale med veilederen. Deretter trekker problemeieren seg vekk fra gruppen, og gruppemedlemmene snakker sammen som om problemeieren ikke var til stede. De utgjør det reflekterende teamet, og brukes til å speile og reflektere over det dilemmaet som er lagt fram, mens den som eier dilemmaet sitter stille og lytter. De samtaler

om det de har sett og hørt, og hvordan de tolker situasjonen. De skal ikke komme med forslag til løsning, men vurdere hvorfor situasjonen som er lagt fram oppleves som problematisk, og komme med nye innspill til hvordan problemstillingen kan tolkes. Siden problemeieren



Bruk av reflekterende team kan stimulere til å tenke i nye baner

ikke deltar i samtalen kan han eller hun i ro lytte til og reflektere over det som blir sagt, og dette kan oppleves både som styrkende og trøstende. Etterpå deltar problemeieren i gruppen igjen og legger fram sine tanker om det som er kommet fram. Hun/han kan da velge å endre problemstillingen eller reflektere over nye momenter som er kommet fram. Bruk av reflekterende team kan stimulere til å tenke i nye baner og bryte mønstre som man kanskje ikke umiddelbart var bevisst på (5, 10, 11).

Refleksjon i praksis

Etter å ha arbeidet med refleksjonsmodellen og utarbeidet oppgaver til «Trekk et kort», gjennomførte Okkenhaug og jeg et kurs som gikk over én dag, der vi først ga en innføring i teori om etikk, før vi presenterte verktøyet for etisk refleksjon. Vi etablerte så veiledningsgrupper og gjennomførte etisk refleksjonsveiledning. Deltakerne hadde ulik bakgrunnskunnskap. Én hadde praktisk erfaring og videreutdanning i veiledningspedagogikk. De andre hadde liten eller ingen erfaring med veiledning. Ingen hadde tilbud om deltakelse i faglige eller etiske veiledningsgrupper på arbeidsplassen. I veiledningsgruppene brukte vi «Trekk et kort» med diskusjon rundt utvalgte etiske dilemmaer og utfordringer. Deretter gikk vi over til dilemmatruening ved hjelp

av reflekterende team og enkel refleksjonsmodell. «Trekk et kort» ble brukt som en oppvarmingsøvelse. Vi brukte ti til femten minutter på diskusjon rundt hvert kort. Deltakerne ble raskt engasjert og diskusjonen ga trening i å formulere dilemmaer, utfordringer og verdikonflikter. Denne type diskusjoner stiller i utgangspunktet ikke så store krav til veiledere, men for å kunne komme videre i diskusjonen og oppnå læring, kan det være nyttig å strukturere diskusjonen etter hvert som deltakerne får trening i å se dilemmaer og verdikonflikter og sette ord på dem. Deltakerne hadde forberedt hvert sitt etiske dilemma til samlingen. Det viste seg at flere av dem hadde med seg svært sammenfallende dilemmaer; blodprøvetaking av en alvorlig syk/døende pasient. Dette er et etisk dilemma som også er presentert i Etikkhefte for bioingeniører (12): «Bioingeniøren er på prøvetakingsrunde og møter denne situasjonen: En eldre kvinne ligger på enerom. Kvinnen er svært alvorlig syk. På rommet sitter hennes to døtre. De har vært der hele natten. De pårørende stiller spørsmål ved nødvendigheten av prøvene, og de synes vi plager henne unødige med stikk». I refleksjonsgruppen var de reelle valgene allerede gjort, og deltakernes begrunnelse for å ta opp dilemmaet var å få reflektere over egen praksis, og et ønske om å stå bedre rustet til å møte tilsvarende situasjoner i framtida. I gjennomgangen av dette dilemmaet brukte vi en kombinasjon av enkel refleksjonsmodell og reflekterende team.

Erfaringer

Tilbakemeldingene fra deltakerne var at opplegget med en kombinasjon av forelesninger og refleksjonsgrupper fungerte bra. De opplevde det likevel som utfordrende å skulle sette egne ord på hva verdikonflikten gikk ut på og hvilke verdier som sto på spill. Dette gjorde det krevende å diskutere, men de syntes det var nyttig å få bekreftelse på at dilemmaet var reelt, og de syntes det var utviklende med en systematisk tilnærming. Delta-

kerne sa i oppsummeringen at de kunne tenke seg å selv øve på å være veiledere i en refleksjonsgruppe, men at de ennå ikke følte seg klar for å starte veiledningsgrupper på egen arbeidsplass. Eide og Aadland anbefaler at lokale etikkveiledere har minst tre - fire dagers erfaring, og våre erfaringer bekrefter at én dags gjennomgang av teorier og praktisk trening ikke er tilstrekkelig (4). Det oppleves (med rette) som skremmende å påta seg veilederansvar uten formell kompetanse og med lite trening. Det dilemmaet som tre av deltakerne hadde med seg til vår samling, var et tydelig signal om at dette er et dilemma som berører mange bioingeniører, og som det er behov for å reflektere over. Det er imidlertid langt fra den eneste etiske problemstillingen som bioingeniører står overfor. Eide og Aadland foreslår at organisasjoner og avdelinger beskriver «hvilken etisk problematisk valgsituasjon som oftest vender tilbake og gjør oss usikre» (4). Det er en metode som egner seg godt for å avdekke flere dilemmaer som er aktuelle for bioingeniører i en kortstokk til «Trek et kort». «Trek et kort» anbefales brukt sammen med en etisk refleksjonsmodell, og metoden kan også brukes selv om det ikke er en problemer til stede. Etter hvert som gruppene er trygge og har fått trening, kan deltakerne inviteres til å presentere egne etiske dilemmaer. Etisk refleksjonsmodell kombinert med reflekterende team kan være en egnet metode når gruppen er kommet til dette stadiet. Det forutsetter at gruppen har et medlem med noe veilederkompetanse/erfaring som kan styre diskusjonen.

Etikkurs

■ BFI arrangerte kurs i etikk for bioingeniører 16. - 17. april. Kurset hadde flere sammenfallende tema med dette nummeret av *Bioingeniøren*, men også andre interessante foredrag. Presentasjonene fra kurset er lagt ut på www.nito.no/bfi under «Kurskalender» og «Ferdige kurs 2012».

Utvikling av veilederkompetanse

Det finnes en rekke kurs og utdanninger som egner seg for bioingeniører som ønsker mer kompetanse innen veiledning, men bioingeniørene må selv etterspørre og ønske å bygge denne kompetansen. Etablering av etiske refleksjonsveiledningsgrupper kombinert med informasjon om de utdanningstilbudene som finnes, vil kunne bidra til at flere bioingeniører på sikt inspireres til å utdanne seg innen veiledning. Bioingeniører kan også lære av andre yrkesgrupper, for eksempel sykepleiere. Sykepleiere arbeider tettere på pasienter/klienter, har en lang tradisjon for å etablere og delta i veiledningsgrupper, og mange har både formell og praktisk veilederkompetanse. For bioingeniører er det fortsatt en vei å gå før dette er på plass, men bioingeniører kan være viktige bidragsytere når de deltar i tverrfaglige veiledningsgrupper der dette er mulig og hensiktsmessig. Etter hvert som flere bioingeniører utvikler kompetanse i etisk refleksjonsveiledning, vil de også være bedre rustet til å gå inn i tverrfaglige veiledningsgrupper.

Konklusjon

Nansens ord om at den sannhet en oppdager med egne øyne er mest verdifull, gjelder også for bioingeniører. Etisk refleksjonsveiledning kan styrke bioingeniørens kommunikasjonskompetanse, og bidra til utvikling av egen praksis og klokskap. Etablering av etisk refleksjonsveiledning som metode for en hel yrkesgruppe vil være et langsiktig mål, og vil hele tiden stå i konkurranse med andre tilbud. Opplegget må derfor ikke være for krevende å innføre og etablere. Siden faglig veiledning

i grupper med diskusjon av etiske dilemmaer har vært lite brukt av bioingeniører, kan det være behov for å bygge opp kompetansen gradvis ved hjelp av lavterskeltiltak. Videre oppfølging av dette arbeidet kan være å utvikle egnede refleksjonskort til «Trek et kort» og å presentere metoden som et eget kurstilbud for bioingeniører. Med økende kompetanse kan det tenkes at bioingeniørene også vil ønske å styrke egen veilederkompetanse og gå dypere inn i tematikken. Da er det viktig å trekke veksler på den lange tradisjonen veiledning har hos andre yrkesgrupper i helsetjenesten, og å samhandle med andre. Slik vil økt bruk av veiledning også kunne styrke bioingeniørens tverrfaglighet og helhetsforståelse, samt bidra til at bioingeniørens kunnskaper og erfaringer blir kjent også utenfor laboratoriene. ■

Referanser

1. Nansen F. Eventyrløst. Tale holdt av Fridtjof Nansen som rektor ved St. Andrews universitet 3. november 1926. I: Fridtjof Nansen: Eventyrløst. Oslo: H. Aschehoug et co, 1962, 9-31.
2. <http://www.ks.no/Portaler/Samarbeid-for-etisk-kompetanseheving/> (23.4.2012).
3. Aadland E. Etikk for helse- og sosialarbeidare. 3. utg. Oslo: Det Norske Samlaget, 1998.
4. Eide T, Aadland E. Etikkhåndboka for kommunenes helse- og omsorgstjenester. Oslo: Norsk Kommuneforlag, 2008.
5. Teslo A.L. Mangfold i faglig veiledning. Oslo: Universitetsforlaget, 2006.
6. Mathisen P, Høigaard R. Veiledningsmetodikk. Kristiansand: Høgskoleforlaget, 2004.
7. Fuggeli P. Døden, skal vi danse? Oslo: Universitetsforlaget, 2010.
8. Wyller T (2005). Dydsetikk, medborgerskap og sosial praksis. I: Kristoffersen S.A. (red.). Profesjonsetikk. Oslo: Universitetsforlaget, 2005.
9. Danske Bioanalytikere (Dbio) (2009): Bioanalytikerens Kernefaglighed og Professionsidentitet. 2. oplag. København: Danske Bioanalytikere, 2009. (<http://www.dbio.dk/professionsidentitetsrapporten>).
10. Tveiten S. Veiledning - mer enn ord... 3. utg. Bergen: Fagbokforlaget, 2008.
11. Heap K, Bang S. Skjulte ressurser: Om veiledning i grupper. Oslo: Universitetsforlaget, 1999.
12. NITO Bioingeniørfaglig institutt (BFI) (2005): Etikk for bioingeniører. Oslo: NITO Bioingeniørfaglig institutt, 2005.



Få det ut – snakk med kollegaen!

DET MEST naturlige å gjøre etter en sterk opplevelse er å snakke om det. Få det ut! Ved Stavanger universitetssykehus er slike samtaler satt i system.

Tekst og foto: GRETE HANSEN

Marit Zimmer og Jone Selvåg (bildet) har lang erfaring som kollegastøtter ved Avdeling for medisinsk biokjemi ved Stavanger universitetssykehus (SUS). Selvåg helt siden ordningen startet for om lag ti år siden, Zimmer i fem år.

– Politiet har lenge praktisert kollegastøtte, men jeg tror SUS var det første sykehuset som tok ordningen i bruk. Det er så vidt jeg vet ingen andre medisinske laboratorier i Norge som praktiserer kollegastøtte, forteller Selvåg.

Sterke følelser

Kollegastøtten har én hensikt: Å hjelpe til

med å bearbeide stressbelastninger som kan føre til helserisiko.

– Kommer bioingeniører ofte i slike situasjoner?

– Ikke ofte, men det hender, og da er det viktig at støtten er tilgjengelig. For en nyutdannet bioingeniør kan det for eksempel være en sterk opplevelse å ta prøver på fødeavdelingen. Der er det ofte sterke følelser i sving, det er roping, blod og et høyt tempo, forteller Zimmer.

Støttende og nøytrale

Selvåg har et annet eksempel.

– En fersk bioingeniør skulle ta prøver av et brannskadet lite barn. Bioingeniøren forsøkte så godt hun kunne, men hun var omgitt av stressede leger og sykepleiere som iakttok henne, og fikk det ikke til. Da hun tilbake på laboratoriet følte hun seg fullstendig mislykket. Da var det bedre å snakke med kollegastøtten enn å sette seg på do og gråte.

– Hva gjør dere i slike tilfeller?

– Vi lytter og støtter vedkommende, men vi er nøytrale, vi tar ikke stilling og

kommer ikke med egne vurderinger. Og så har vi naturligvis taushetsplikt, det skaper nok en ekstra trygghet, mener Selvåg.

Frivillig

Ved SUS er kollegastøtteordningen nedfelt på et overordnet nivå og beskrevet i HMS-håndboka. Kollegastøttene velges av egne kollegaer ved skriftlig og hemmelig valg. Etterpå får de den opplæringen de trenger for å skjøtte vervet.

– Ordningen praktiseres litt forskjellig på de ulike avdelingene. Hos oss er kollegastøtte en frivillig sak. Vil man ikke ha støtte, skal man slippe. På psykiatrisk avdeling er det påbudt med kollegastøtte i en del situasjoner, forteller Selvåg.

– Det hender at ledelsen her på laboratoriet gir ansatte et vennlig puff i vår retning hvis de forstår at noen har opplevd noe de burde prate om. Det er en god ting at kollegastøtteordningen er forankret hos ledelsen, avslutter Zimmer. ■

Slik feiret vi bioingeniør

HER ER NOEN GLIMT fra de lokale markeringene av den internasjonale bioingeniørdagen. Siden 15. april falt på en søndag i år, ble arrangementene lagt til alternative dager.

Redigert av SVEIN ARILD SLETTENG

Haukeland universitetssjukehus



I anledning bioingeniørdagen fikk Sigurd (4), og alle de andre barna som tok blodprøver, ekstra fine premier. Til venstre: Bioingeniør Keila Tomren.

Laboratorium for klinisk biokjemi, avd. Barneklubben

■ Dagen ble feiret med god mat, flotte t-skjorter, ekstra fine premier til våre små pasienter og NITO-ballonger på venteværelset. Vi delte også ut twist til de andre avdelingene på Barneklubben. Slik fikk vi synliggjort bioingeniørene som yrkesgruppe, samtidig som det ble en veldig hyggelig dag på jobben.

Anette Løvaas

Senter for medisinsk genetikk og molekylærmedisin

■ Vi markerte bioingeniørdagen ved å invitere alle ansatte på avdelingen til felles lunsj, med god mat og quiz om bioingeniørens hverdag. Vi hadde bestilt t-skjorter, og det ble en liten catwalk fra en av våre kreative bioingeniører – som lagde en kjole spesielt til denne dagen!

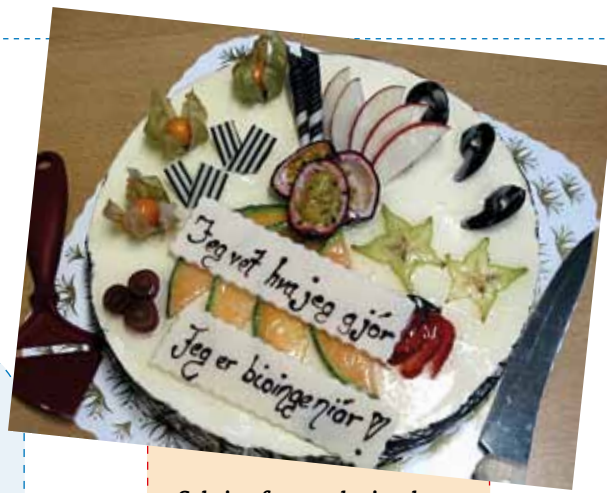
Markeringen ble vellykket, og alle påmeldte visste absolutt hvem som ble markert.

Aud Valle Hansen



Hildegunn Ingebrigtson lagde bioingeniørkjole av noen alt for store t-skjorter.

dagen



Kristin Fjeldskaar og Siw Therese Davidsen skjærer opp kake på LKB Kvinneklinikkens stand.

Laboratorium for klinisk biokjemi, avd. Kvinneklinikken

■ I år hadde vi en stand i foajeen, hvor vi serverte kake og sjokolade. Standen var godt besøkt av pasienter, pårørende og ansatte. Vi fikk mye positiv oppmerksomhet, og de aller fleste visste hva en bioingeniør gjør.

Vi lagde også til en bedre lunsj for personalet, og hadde en flott intern markering av dagen.

Merete Knudsen Litleskare

Avdeling for immunologi og transfusjonsmedisin

■ Vi startet dagen med å dele ut twist på morgenrunden. Vi gjorde også litt ekstra stas på blodgivere, og hadde plakater som forklarte at det var i anledning bioingeniørdagen. I tillegg hadde vi fått lagd røde bioingeniør-buttons med NITO-logoen.

Fagbioingeniør John Olav Alvsvåg fra mikrobiologisk avdeling holdt et interessant og underholdende foredrag om Giardia og epidemien i Bergen i 2004. I tillegg hadde vi en vel-smakende lunsj på avdelingen.

Nina Saki Eriksen Netland

Seksjon for patologi ved Hugesund sjukehus disket opp med denne kaken.

Hugesund sjukehus

Seksjon for patologi feiret bioingeniørdagen med snitter og kake. Blant deltakerne var Eniitan Oluwaseun Okunola og Viktoria Haga Melbo.

Kreative kaker

Og Avdeling for immunologi og transfusjonsmedisin ved Haukeland universitetssjukehus serverte denne i anledning dagen.





Arulnesan Kishokumar; Mehrzad Akbari og Hotan Esnaashari på stand i forbindelse med bioingeniørdagen.

Ahus

■ Avdeling for mikrobiologi stod for markeringen av dagen hos oss. Vi satte opp stand med postere, skåler med oppvekst og mikroskop. Forbipasserende ble lokket inn med litt twist, for så å få et innblikk i en bioingeniørs verden av mikrober.

Det var tre av våre mannlige kollegaer som trådte til på dagen. Siden kvinnedominansen blant bioingeniørene er så stor, var det veldig hyggelig å kunne vise frem dyktige og engasjerte mannlige representanter for yrket.

Kirsten Elvsaa



Stand ved Oslo universitetssykehus i anledning bioingeniørdagen.

Oslo universitetssykehus

■ Ved landets største sykehus var det markeringer ved Rikshospitalet, Aker, Radiumhospitalet, Ullevål og Statens senter for epilepsi (SSE). Knallgrønne t-skjorter med påskriften «Bioingeniør» foran og «Oslo universitetssykehus» bak gjorde bioingeniørene svært godt synlige.

Det var satt opp stands ved hovedinngangene, med informasjonsbrosjyre, NITO-effekter, frukt, twist og fargerike plakater.

I tillegg ble Bioingeniørens temahefte om antibiotikaresistens delt ut.

For å gjøre standene ekstra spennende, ble det satt frem utstyr og prøvemateriale: Vevssnitt, mikroskop med forskjellige blodutstryk og skåler med oppvekst.

I tillegg var det satt opp foredragsprogram ved Aker, Radiumhospitalet og Rikshospitalet. Noen av temaene var identifikasjon av mikroorganismer med MALDI-TOF MS, stikkskader, toxoplasmose og leukocytscintigrafi.

Jonathan R. Faundez

Stavanger universitetssykehus

■ Ved SUS valgte vi i år å ha hiv som hovedtema for markeringen. Vi arrangerte en kurskveld med 46 påmeldte og tre spennende foredrag.

Seksjonsoverlege Jon Sundal ved infeksjonsmedisinsk seksjon fortalte om hiv-behandling og oppfølging av pasien-

ter. Et interessant tema å lære mer om, siden mange bioingeniører er involvert i oppfølgingen av disse pasientene.

Neste foredrag var ved bioingeniør Linda Skordal ved avdeling for immunologi og transfusjonsmedisin. Hun

fortalte om den nye analysen som skal innføres ved avdelingen; «CD4/CD8 kvantitering med flowcytometri».

Til slutt orienterte fagredaktør Kirsti Berg om publisering av fagartikler i Bioingeniøren.

Anita L. Brekken



Skal man fortelle pasienten at man er student?

VI ER NOEN bioingeniørstudenter som nylig har vært ute i praksis. Vi lurer på om vi skal si til pasientene at vi er studenter når vi går inn til dem for å ta blodprøver? Dette praktiseres nemlig ulikt ved sykehusene. Pasienten skal samtykke til helsehjelp, men gjelder det i hver enkelt situasjon?

All medisinsk bistand skal i utgangspunktet baseres på samtykke fra pasienten. For å kunne vite hva man samtykker i, må man få informasjon. Dette er regulert i pasientrettighetsloven kapittel 4.

Når noen ligger på sykehus eller oppsøker lege legger vi til grunn at vedkommende har uttrykt et stilltiende samtykke, da det som oftest er pasienten selv som har valgt å oppsøke helsetjenesten for å få hjelp. Men i en prøvetakingssituasjon kan pasienten ha gode grunner til å ikke samtykke i at

en student tar blodprøven. Kanskje er vedkommende redd for nåler eller «vanskelig» å stikke? Dette taler for at man bør informere pasienten om at man er student før prøvetaking.

Kravet til informasjon vil være oppfylt hvis man har et lett synlig skilt hvor det står «student», men hvis man forstår at pasienten ikke oppfatter dette, må man passe på å gi informasjonen på en forståelig måte.



SUSANNA ASCHEHOUG

er jurist/advokatfullmektig og bioingeniør. Hun svarer på spørsmål om helserett og forskningsrett. Send spørsmål til bioing@nito.no

LETT PÅ LABEN

Uheldig munnfull

IMIN UNGDOM, før jeg ble bioingeniør, arbeidet jeg som laboratorieassistent ved Stokmarknes sykehus. Der analyserte vi blant annet kreatinin, og da brukte vi pikrinsyre. Syren målte vi opp med pipetter, og vi hadde ballonger til å dra den opp med. Men det tok jo litt tid. Den hurtige metoden var å suge opp med munnen. En gang hadde jeg litt hastverk, konsentrerte meg ikke nok, og plutselig sto jeg der med munnen full av pikrinsyre. Jeg kan fremdeles huske den beske smaken. Som ung og ganske uerfaren ville jeg nødig gjøre feil. Men dette kunne jeg ikke skjule. Tennene, tunga, hele munnen var knallgul. Jeg har fortrent hvor lenge gulfargen satt i, men jeg husker at knallgult munnparti ikke kledde meg spesielt godt.

Jeg lot meg ikke avskrekke fra å jobbe på laboratorium, men jeg sluttet å munnpipettere.

GRETE, Siljan



Illustrasjon: Sven Tveit

Har du en morsom historie? Send den til bioing@nito.no eller ring Bioingeniøren (22 05 35 84).

Den norske HPV-algoritmen er basert på en misforståelse

Av **SVEINUNG SØRBYE**, overlege, Universitetssykehuset Nord-Norge

HELSE DIREKTORATET hevder at hovedpoenget med HPV-testing i sekundærscree- ning er trygg tilbakeføring av HPV-negative kvinner til screening. Det er derfor de argumenterer for at en HPV-test må ha høy sensitivitet.

Det er imidlertid ingenting som er trygt. Screening handler ikke om trygghet, men om håndtering av risiko. Risiko vil aldri være null. Alle kvinner har risiko for høygradige celleforandringer selv om celleprøven er normal eller HPV-testen er negativ. Poenget med triage er å skille mellom kvinner som har høy og lav risiko. Det bør defineres hva som er høy nok risiko for at pasienten bør henvises til kolposkopi/biopsi, lav nok risiko til å kunne tilbakeføres til screening, og hvilke kvinner som må følges opp med ny celleprøve og eventuelt HPV-test.

Risiko for celleforandringer

Risikoen for høygradige celleforandrin-

ger (CIN2+) hos en tilfeldig valgt kvinne i befolkningen er 2,0 %. Dersom det tas celleprøve og denne er normal, reduseres risikoen til 0,9 %. Dersom celleprøven viser usikre celleforandringer (ASC-US), øker risikoen til 8,0 %. I de oppdaterte amerikanske retningslinjene for screening anbefales det at kvinner med sammenlignbar risiko bør følges opp på samme måte. Det vil si at kvinner med normal celleprøve og negativ HPV-test kan returnere til screening (neste celle-



At Proofer er mer spesifikk enn en DNA-test, er godt dokumentert i flere studier

prøve om tre år), mens kvinner med gjentatte celleforandringer og negativ HPV-test må følges opp med ny celleprøve. Dette gjelder uavhengig av type HPV-test.

Hva er for høy risiko?

Irene Øvestad hevder i en fagartikkel i Bioingeniøren 2 2012 og i et debattinnlegg i Bioingeniøren 4 2012, at HPV

mRNA-testen ikke er sensitiv nok og anslår at kvinner med normal celleprøve og negativ HPV mRNA-test har en risiko for CIN2+ på 1 %. Hun mener dette er for høyt. Dette strider imidlertid med Kreftregisterets rapport hvor et nivå på «ikke særlig mer enn» 1 % er akseptabel risiko. For kvinner med normal celleprøve og negativ HPV-test er risikoen for CIN2+ ved tre år mindre enn 1 % for alle de tre undersøkte HPV-testene, inkludert Proofer. Internasjonalt er det akseptert at kvinner kan returnere til screening dersom risikoen for CIN2+ etter triage er mindre enn 2,0 %.

Helse direktoratet argumenterer for at kvinner med gjentatte lavgradige celleforandringer kan returnere til screening ved negativ HPV-test. Da den norske algoritmen for HPV-testing ble laget i 2005, fantes det imidlertid ingen dokumentasjon for at kvinner med gjentatte celleforandringer og negativ HPV-test hadde lavere risiko for CIN2+ enn 2,0 %. Produsenten av HPV mRNA testen har hele tiden anbefalt sykehus som bruker Proofer å følge opp kvinner med gjentatte celleforandringer og negativ test med ny celleprøve etter 6-12 måneder. Som Øvestad påpeker er en slik praksis i strid med de norske nasjonale retningslinjene. Problemet er bare det at den norske HPV-algoritmen er basert på en misforståelse. Det er feil at kvinner med gjentatte celleforandringer kan returneres til screening ved negativ HPV-test. De må følges opp.

Evaluering av HPV-tester

Kreftregisterets evalueringsrapport viser at kvinner med gjentatte lavgradige celleforandringer og negativ HPV-test har en relativt høy risiko for CIN2+ enten man bruker DNA- eller RNA-test. Både kvinner med negativ HPV DNA-test (HCII) og kvinner med negativ HPV mRNA test (Proofer) i denne gruppen har over 4,0 % risiko for CIN2+. Etter tre år er den faktisk-

Rettsgenetisk lab i Tromsø

■ Universitetet i Tromsø legger selv ut de fem millioner kronene som må til for at Rettsgenetisk senter skal kunne begynne å analysere biologiske spor i kriminalsaker. Senteret har hatt et fullt operativt DNA-laboratorium siden i fjor høst. Men datasystemet som skulle kobles opp mot Kripos og DNA-registeret manglet. Politi, påtalemyndighet og advokater har lenge ønsket seg større kapasitet innen rettsgenetiske analyser i Norge. Men de nødvendige bevilgningene har latt vente på seg.

Kilde: Universitetet i Tromsø, NRK Troms og Finnmark

ke risiko for CIN2+ 5,3 % for HCII og 7,9 % for Proofer. Justert for antall cytologier er risiko for CIN2+ etter 15 måneder 6,9 % for HCII, og 5,6 % for Proofer. Dette betyr at vi må følge opp alle kvinner med gjentatte celleforandringer både ved negativ DNA-test og negativ mRNA-test.

Ta hensyn til screeners vurdering

I praksis blir heldigvis flertallet av kvinner med gjentatte celleforandringer fulgt opp med ny celleprøve innen 18 måneder. Dette er også logisk. Så lenge en kvinne har fått påvist celleforandringer ved celleprøve, bør hun følges så lenge hun har unormal celleprøve. Å la en negativ HPV-test overstyre en bioingeniørs diagnostikk av celleprøven er en undervurdering av screenerkompetansen. Celleprøven bør vurderes sammen med svaret på HPV-testen. Dersom screeneren, til tross for kjennskap til at HPV-testen er negativ, mener at det foreligger gjentatte celleforandringer, er det grunn til å ta hennes/hans vurderinger alvorlig. Før HPV-testen ble innført ble alle kvinner med gjentatte lavgradige celleforandringer fulgt opp. Kreftregisterets evalueringsrapport dokumenterer at dette også bør gjøres ved negativ HPV-test, uansett hvilken test.

Behov for en bedre algoritme

At Proofer er mer spesifikk enn en DNA-test, er godt dokumentert i flere studier. I Øvestads artikkel var spesifisiteten for CIN2+ 76 % for Proofer og 18 % for Amplicor. Høy spesifisitet muliggjør direkte testing av indekspøven (reflekstesting) slik de gjør i Danmark, i stedet for å vente 6-12 måneder før HPV-testen blir utført (forsinket triage). En slik protokoll vil være rimeligere og bedre enn dagens norske algoritme siden de fleste kvinner med CIN2+ vil bli funnet 6-12 måneder tidligere enn med DNA-test, og antall som skal kontrolleres etter 6-12 måneder blir redusert. For kvinner med kreft er det en fordel med tidlig avklaring fremfor å vente 6-12 måneder på diagnose og behandling. ■

Gode erfaringer med blodtransfusjon utenfor sykehus

Av **GRETHE M. BROBAKK**, fagansvarlig bioingeniør ved blodtypeserologisk lab, Blodbanken Nordlandssykehuset HF

JEG HAR MED stor interesse fulgt med på det som er skrevet i Bioingeniøren om samhandlingsreformen og blodtransfusjoner i primærhelsetjenesten. Jeg registrerer en viss skepsis.

Her ved Blodbanken i Bodø har vi gode erfaringer med transfusjoner utenfor sykehus. Vi startet rutiner for dette allerede før samhandlingsreformen trådte i kraft.

Bakgrunnen er at vi bor i en region med relativt store avstander. I pasientens perspektiv er det belastende å bli fraktet til sykehus bare for å få en blodtransfusjon. Praksisen vår harmonerer også med et prosjekt i Helse-Nord som omhandler «Verdibasert hverdag». Vår erfaring er svært fornøyde pasienter og sykepleiere i primærhelsetjenesten.

Med vår transfusjonspraksis er det fullt mulig å gi palliativ og lindrende behandling i livets sluttfase, også når pasienten gjerne vil være hjemme eller på lokalt sykehjem.

Tiltak

For å legge til rette for en best mulig kva-

litet og pasientsikkerhet har vi gjort følgende:

- Vi har kjøpt inn spesialkasser for transport av blod som er validert for korrekt transporttemperatur. Temperaturmålerne logger temperaturen under hele transporten i tillegg til å lese av maksimum og minimum temperatur.

- En transfusjonsveileder som vi selv har laget sendes alltid med blodproduktene, og vi er tilgjengelig for spørsmål 24 timer i døgnet.

- Vi arrangerer kurs i transfusjonspraksis/rutiner for sykepleierne i primærhelsetjenesten.

- E-læringsprogram i transfusjonspraksis tilpasset primærhelsetjenesten er tilgjengelig på web. Vi ser nå på mulighetene for å lage denne undervisningen som en App til smarttelefon.



Vår erfaring er svært fornøyde pasienter og sykepleiere i primærhelsetjenesten

Positivt samarbeid

Vi som jobber på Blodbanken i Bodø ser på samarbeidet med primærhelsetjenesten som veldig positivt. Vi får også gode tilbake-

meldinger fra sykepleierne ute i sykehjem og i hjemmetjenesten. De setter stor pris på at vi holder kurs i transfusjonspraksis. Etter lovens bokstav er kanskje ikke dette blodbankens ansvar, men i praksis er det en god løsning. Det er jo vi som jobber på blodbankene som har den beste og mest oppdaterte kunnskapen om transfusjonsmedisin. ■

Regner med økende bioingeniørmangel

■ Statistisk sentralbyrå (SSB) har gjort nye beregninger av det fremtidige behovet for helsepersonell. Den nye HELSEMOD-rapporten spår økende bioingeniørmangel i mange år fremover. Avhengig av ulike forutsetninger som ligger til grunn for beregningene, kan Norge komme til å mangle mellom 1500 og 3600 bioingeniørårsverk i 2035.

Kilde: SSB - «Arbeidsmarkedet for helse- og sosialpersonell fram mot år 2035».

Etikk i et halvt århundre

«For 25-30 år siden var etikkundervisningen på Rikshospitalet i stor grad konsentrert om påkledning, frakk lengde, neglers utseende, bruk av smykker og sminke, og hvordan vi skulle oppføre oss overfor pasienten».

(Gerd S. Gulstad, Bioingeniøren nr 9-1995)

Av **PATRICIA ANN MELSON**

FORHOLDENE VAR kanskje ikke fullt så ille som denne beskrivelsen kan gi inntrykk av, for selv om dypere etisk refleksjon var mangelvare, inngikk etikkundervisning som en naturlig del av de første utdanningstilbudene for medisinsk laboratoriepersonell.

BFI 50år

En lang tradisjon

Etikk har fulgt bioingeniører i utdanning og praksis i alle år. Innhold og omfang kan godt diskuteres – og det ble det, både på styremøter og i fagbladets spalter. Irene Reinskou, daværende leder i Norsk Fysiokjemikerforbund, skrev i en leder i Fysiokjemikeren i 1969 «... med en viss tilfredshet tør vi kanskje være så fri å konstatere at når det gjelder faglig og etisk standard innen yrket, har også Norsk Fysiokjemikerforbund sterkt markert sin holdning».

Det lå også etiske betraktninger bak kravet om klinisk praksis for å komme inn på en fysiokjemikerutdanning. Overlegene og laboratoriesøstrene, som den gang stod for undervisningen, presiserte at det var pasienten man var til for. Det ble stadig terpet på profesjonell opptreden og hvordan man skulle forholde seg til pasienten og til kollegaer.

Eva Christoffersen, en av redaksjonskomiteens medlemmer, skrev følgende i Fysiokjemikeren i 1969: «Som yrkesutøver har fysiokjemikerne sin arbeidsplass på to vidt forskjellige steder innen sykehuset – i laboratoriet og ved sykesengen. (...) Det



Ada Schreiner var leder i NOBI i 1990 da arbeidet med å utforme en egen yrkesetikk startet. Hun var en av initiativtakerne til å utforme egne yrkesetiske retningslinjer for bioingeniører.

Foto: Per-Anders Rosenkvist, Samfoto (1995).

er sannsynlig at forholdet til pasienter, pårørende og til personalet ved andre avdelinger, må komme sterkere til uttrykk i vår utdanning for at de forventninger som stilles til fysiokjemikerne som yrkesgruppe innen helsesektoren skal kunne innfries».

Yrkesetiske retningslinjer

Arbeidet med etikk for bioingeniører skjøt fart i 1990. Da besluttet verdensorganisasjonen for bioingeniører, IAMLT (nå IFBLS), å utforme etiske retningslinjer. Leder i Norsk bioingeniørforbund (NOBI), Ada Schreiner, var medlem i IAMLTs arbeidsgruppe og hun ble inspirert til å sette i gang et tilsvarende arbeid i NOBI. Hun fikk god støtte fra hovedstyremedlem Eli Lexander som også ivret for

å innlemme etisk refleksjon i bioingeniørenes kultur og identitet.

I mai 1990 nedsatte NOBIs hovedstyre et ad hoc-utvalg som foruten hovedstyrets Eli Lexander, bestod av Turid Aarhus Bra-seth, Ann Mari Tinjar og Kirsten Øvretveit Ness. Utvalget påpekte at etisk tenkning og refleksjon ikke var nytt i organisasjonen; det nye var om man kunne snakke om en spesifikk yrkesetikk for bioingeniører. Var det behov for etiske retningslinjer? Trengte forbundet et yrkesetisk råd?

Etikk for bioingeniører

Ad hoc-utvalgets arbeid munnet ut i utredningen «Etikk for bioingeniører» og en innstilling til Representantskapet i 1993. Der ble et etikkutvalg bestående av Toril Gran, Gerd Saanum Gulstad og Sissel Steien oppnevnt. Deres mandat var å utarbeide forslag til etiske retningslinjer som skulle legges fram på representantskapsmøtet i 1996. Forlaget som ble lagt fram møtte skepsis, og det ble en frisk debatt, men retningslinjene ble til slutt vedtatt.

Yrkesetisk råd

Da Norsk bioingeniørforbund vedtok fusjon med NITO på sitt ekstraordinære representantskapsmøte i november 1997, vedtok man samtidig at et yrkesetisk råd skulle inngå som ett av de faste råd og utvalg i BFI.

Det aller første yrkesetiske rådet ble valgt for bare ett år og satt inntil fusjonen var fullført. Det besto av Gerd S. Gulstad, Odd-Harald Strand, Ann-Mari Tinjar og Anne Røsvik.

Lederne i YER

Gerd S. Gulstad, 1998 - 1999

Sissel Steien, 1999 - 2001

Eva Bohlin, 2002 - 2004

Elin Øien Ørvoll, 2005 - 2007

Marit Steinsund, 2008 - 2010

Cecilie Okkenhaug, 2011 - 2013

Kongens bioingeniør

ANNE BRATLIE fikk 29. mars i år Kongens fortjenestemedalje i sølv for sin 43 år lange bioingeniørkarriere ved vevstypelaboratoriet på Rikshospitalet. To dager senere gikk hun av med pensjon.

Av GRETE HANSEN

– Denne første tida som pensjonist har vært litt underlig. Det kjennes rart å ikke skulle styrte av gårde på jobb om morgenen. Det er naturligvis fint å ha god tid til aviser og kaffe, men jeg savner det gode arbeidsmiljøet. Og jeg savner kollegene. Det var godt å høre at de syntes det var trist at jeg skulle slutte, sier Anne Bratlie.

Bratlie startet yrkeskarrieren i 1968 på Blodbanken ved Ullevål sykehus - med vevstyping. I 1970 flyttet både hun og vevstypingen til Rikshospitalet. Der bygde Bratlie og professor Erik Thorsby opp vevstypelaboratoriet sammen. Hun var bioingeniørfaglig leder i 30 år, helt til laboratoriet ble del av Immunologisk institutt i år 2000.

– *Hvordan føles det å få en så høythengende utmerkelse?*

– Det er naturligvis veldig hyggelig. Spesielt siden det er den nåværende ledelsen på instituttet som har foreslått det. Jeg har aldri vært i nærheten av kongen tidligere, og det skal bli spennende å få møte ham. Jeg regner med at jeg får audiens sammen med mange flere, og at det ikke er rom for noen lang samtale, men jeg får i det minste hilst på ham.

– *Hvis du skulle oppsummert de 43 årene på vevstypelaboratoriet med tre ord?*

– Spennende, interessant og givende, burde være dekkende. Tett pasientkontakt ville ikke vært riktig å si, for jeg har



Foto: Øystein H. Horgmo, UiO

NAVN: Anne Bratlie

ALDER: 68 år

ARBEIDER VED:

Pensjonist

AKTUELL FORDI: Har nylig fått Kongens fortjenestemedalje i sølv på grunn av lang og tro tjeneste som bioingeniør.

ikke møtt så mange pasienter personlig, de har stort sett vært navn på lister. Men flere av navnene fulgte oss i mange år, så vi ble på et vis kjent med dem likevel. Det var veldig morsomt da en del transplanterte for noen år siden ble innkalt til blodprøvetaking i forbindelse med et doktorgradsprosjekt. Da fikk vi se menneskene bak mange av navnene vi kjente så godt.

– *Noen milepæler?*

– Flere. Scandiatransplant for eksempel, det skandinaviske transplantasjons-samarbeidet som startet i 1969 og som gjorde det mulig å utveksle nyrer mellom de skandinaviske landene. Ugelstads magnetiske kuler som kom på slutten av 70-tallet var også en milepæl. Metoden, som ble utviklet og tatt i bruk hos oss, gjorde det mulig å isolere T- og B-lymfocytter på en mye bedre måte enn tidlige-

re. På midten av 80-tallet ble vi dessuten universitetsinstitutt. Det var en stor ting. Den første hjertetransplantasjonen var 6. november 1983, og et par år etter det ble den første lungetransplantasjonen gjort. Viktige milepæler det også.

– *Hvorfor ble du bioingeniør?*

– Etter artium fikk jeg nokså tilfeldig jobb på blodtypeserologisk laboratorium på Folkehelsa. Jeg likte arbeidet, hadde lyst til å lære mer og søkte derfor om å få hospitere ved referanselaboratoriet for blodtypeserologi i Amsterdam. Etter ett år der søkte jeg og kom inn på fysiokjemikerskolen på Ullevål sykehus.

– *Hva er det aller beste ved å være bioingeniør?*

– Nå har jeg jo en litt begrenset erfaring siden jeg bare har jobbet med vevstyping, men det beste ved min jobb har vært å delta i den direkte behandlingen av en stadig voksende pasientgruppe. Jeg har fått være med på en rivende faglig utvikling.

Hvilke arbeidsoppgaver er du opptatt med akkurat nå?

– Siden jeg er pensjonist på heltid har jeg ikke så mange arbeidsoppgaver. Jeg kan ikke en gang skryte på meg noen huslige prosjekter. Men jeg skal snart ut og gå tur. Jeg har leddgikt og er avhengig av å holde meg i bevegelse.

– *Hva gjør du om ti år?*

– Det er umulig å svare på. Da er jeg jo 78 år.

– *Hva gleder du deg aller mest til akkurat nå?*

– Til en ferietur til Italia sammen med en gammel bioingeniørvenninne som også er pensjonist. Vi skal bo i Sorrento, men dra på utflukter til Napoli, Capri og Pompeii. Jeg gleder meg til litt varme. Været har ikke vært noe å skryte av etter at jeg ble pensjonist. ■

Fokus på patologifaget nå!



MARGRETHE KROGSRUD,

medlem av BFIs fagstyre

OGSÅ PÅ 90-tallet pågikk det omorganiseringsprosesser i helsevesenet. En legespesialist fra mitt nærområde uttalte da at «en kommer ikke utenom menneskene som skal behandle pasientene, samme hvilken måte man organiserer behandlingstilbudet».

Underforstått; en må ikke glemme helsepersonellet når behandlingstilbudene organiseres.

Denne uttalelsen renner meg i hu nå som mangelen på patologiresurser er i fokus. Gode arbeidsvilkår, videreutdanning og lønn som sikrer rekruttering, er viktige elementer for å sikre god kvalitet på laboratorienes prøvesvar.

Kreftgarantien

Da regjeringens såkalte kreftgaranti om behandling innen 20 virkedager etter henvisning ble lagt fram sommeren 2012, ble det tydelig at patologilaboratoriene er blitt en flaskehals.

Men «garantien» førte likevel ikke til at fagmiljøene fikk flere ressurser til å håndtere den stadig økende prøvemengden. På NRK Rogaland sin nettside (12/12-11) ble det opplyst om store rekrutteringsproblemer ved Avdeling for patologi ved Stavanger universitetssjukehus. Sjefsbioingeniør Siri Pettersen Robberstad hadde før nyttår ni søkere til en bioingeniørstilling, men

bare noen få av dem hadde bioingeniørutdanning. Det ble fortalt at tendensen er at nyutdannede bioingeniører fra Stavanger velger oljerelaterte jobber med høyere lønn. Dette ble bekreftet av studiekoordinator ved bioingeniørutdanningen i Bergen, Irene Nygård.

Lang ventetid

På Bioingeniørens nettside (04/02-12) kunne jeg lese at leder i Legeforeningens spesialistkomité i patologi, Rune Lilleng, er bekymret for ressursituasjon generelt. Han rapporterer om fire til åtte ukers ventetid på patologisvar. Ved Avdeling for patologi på Sykehuset Innlandet opplever avdelingsleder Ingegjerd Lien Kvelstad lignende forhold. Der mangler man først og fremst



Flere bioingeniører med spesialutdanning innen patologi vil kunne avlaste patologene og jobbe mer selvstendig.

patologer og cytologiscreenere. Særlig markedet for patologer er «støvsugd», og vikarbyråene klarer ikke å skaffe patologer fra utlandet heller. For det er ikke bare i Norge at situasjonen er vanskelig. I Sverige mangler man cirka 200 patologer, opplyser Sveriges Radio (29/3-12).

Behovet for flere patologer og bioingeniører ved patologilaboratoriene burde være godt kjent for bevilgende myndigheter.

Det burde også være kjent at kvaliteten på arbeidet som utføres kan stå i fare dersom helsepersonell må arbeide fortere og fortere for å ta unna den stadig økende prøvemengden.

Vinn-vinn

BFIs fagstyre har diskutert den problematiske situasjonen ved patologilaboratoriene, og vi har et forslag om hvordan ressursmangelen kan avhjelpes. Vi foreslår såkalt jobbgledning. Det vil si at yrkesgrupper får litt endrede arbeidsoppgaver. Det kan bety overføring av arbeidsoppgaver fra en gruppe til en annen med like lang utdanning, eller til en med kortere utdanning. Dette praktiseres i dag innenfor radiologi ved Oslo universitetssykehus, og avdelingslederen der mener at det kan være en vinn-vinn-situasjon for både radiologer og radiografer. Noe liknende kan gjøres i patologifaget, hvor særlig mangelen på patologer er kritisk. Kan det være en tanke å åpne for bioingeniører som vil «tre inn på patologens område» ved å gi dem mer opplæring og gi økonomisk støtte til dem som vil ta kurs og videreutdanning? Vi tror dette også kunne bli en vinn-vinn-situasjon. Flere bioingeniører med spesialutdanning innen patologi vil kunne avlaste patologene og jobbe mer selvstendig. BFI sin ordning med spesialistgodkjenning for bioingeniører kan bli et viktig virkemiddel for å styrke faget patologi både for den enkelte bioingeniør og for arbeidsgiveren.

Høyere lønn, takk!

Men vi kan ikke trylle fram flere bioingeniører. Det er liten ledig kapasitet på bioingeniører også i de andre laboratoriespesialitetene, dessuten kreves det lang opplæring for å jobbe selvstendig som cytologiscreener. Men det er uansett en forutsetning at det bevilges penger til investeringer i maskiner og utstyr for å frigjøre personell til andre oppgaver. Og vi kommer ikke utenom lønnsproblematikken (jfr. situasjonen i Stavanger hvor unge bioingeniører velger bedre betalte jobber i oljebransjen) og en stadig eldre bioingeniørgruppe med gjennomsnittsalder på 47 år.

Så nå må helseforetakene kjenne sin besøkelsestid og tilby attraktiv lønn for sårt tiltrenge bioingeniører! ■

BFIs fagstyre 2011 – 2013

Brit Valaas Viddal, leder
NITO Bioingeniørfaglig institutt
brit.valaas.viddal@nito.no

Rita von der Fehr, nestleder
Oslo universitetssykehus
rfehr@ous-hf.no

Kari van den Berg
NOKLUS Hedmark
karivandenber@online.no

Nærmil Ghadani
Akershus universitetssykehus
naermil.ghadani@ahus.no

Gro Jensen
Diakonhjemmet
gro.jensen@diakonsyk.no

Margrethe Krogsrud
Sykehuset Innlandet Hamar
mkrogsr@online.no

Bioteknologi: Nye muligheter – og nye etiske utfordringer



SIGNE RØYNÅS,
medlem av yrkesetisk råd

JEG SITTER OG LESER om hvordan moderne bioteknologi gjør det mulig for eldre kvinner i USA å føde barn selv om eggcellene deres er for gamle til å utvikle et foster. Legene tar først en eggcelle fra en ung kvinne hvor mitokondriene er sunne og sterke, så fjerner de arvematerialet og erstatter det med arvematerialet til kvinnen som ønsker å bli gravid. Det manipulerede egget blir befruktet og satt inn i den eldre kvinnens livmor. Hvis alt går bra, føder hun et barn som har celledeler fra to kvinner.

Kan dette skje i Norge? Er det ønskelig?

Bioteknologien vokser fram

En av de største begivenhetene innen bioteknologi skjedde i 1928, da Alexander Flemming oppdaget at penicillin kunne utvinnes fra en sopp. Senere, da vi fikk mer kunnskap om arvestoffet og DNA, vokste den moderne bioteknologien frem med cellebiologiske/genteknologiske metoder. Moderne bioteknologi gjør det mulig å gjennomføre prøverørsbefruktning, genetiske undersøkelser av befruktete egg, fosterdiagnostikk og genterapi – for å nevne noe.

Bioteknologiloven

I Norge reguleres bioteknologiutviklingen av «Lov om humanmedisinsk bruk av bioteknologi m.m» (Bioteknologiloven). I den heter det blant annet at «Formålet er å sikre at medisinsk bruk av bioteknologi utnyttes til beste for mennesker i et samfunn der det er plass til alle. Dette skal skje i samsvar med prinsipper om respekt for menneskeverd, menneskelige rettigheter og personlig integritet og uten diskriminering på grunnlag av arveanlegg basert på de etiske normer nedfelt i vår vestlige kulturarv».

Stortinget vedtar lovene. Nye forskningsresultater, press fra farmasøy-

tisk industri, brukerinteresser med mye medieoppmerksomhet, samt endrede holdninger i samfunnet, fører til at bioteknologiloven stadig revideres.

Mehmet

Et eksempel på dette er Mehmet-saken fra 2004 som engasjerte mange. Mehmet hadde en alvorlig blodsykdom som bare kunne kureres med stamceller fra en nær slektning. Spørsmålet var om Mehmet's foreldre skulle få lov til å benytte preimplantasjonsdiagnostikk (å genteste et befruktet egg før det settes inn i livmoren) for å få et nytt barn som var friskt og som kunne donere stamceller til Mehmet.



Vi må være våkne og ikke ukritisk juble over alle nyvinningene forskningen gir oss.

Dette var ikke lov i Norge. Stor medieoppmerksomhet og sterke pressgrupper førte til et tillegg i bioteknologiloven som åpnet opp for at det i enkelttilfeller kan gis tillatelse til preimplantasjonsdiagnostikk ved alvorlig arvelig sykdom uten behandlingsmuligheter. Noen måneder senere startet Mehmet's foreldre prosessen med å «skreddersy» en lillebror eller søster som kunne gi Mehmet friske stamceller.

Skal ressurssterke, eldre kvinner som ønsker seg barn på samme måte kunne tvinge frem en lovendring slik at det blir tillatt å skifte cellekjerner på egg, slik man kan i USA?

Etisk problemstilling

Legenes hjelpeplikt og forskernes nysgjerrighet gjør at det som er mulig å gjøre, stort sett blir gjort. Utviklingen innenfor bioteknologien gir oss stadig nye forventninger og har betydning for hvordan vi ser på menneskeverdet.

På laboratoriene deltar bioingeniører på ulike måter i denne utviklingen, som prøvetakere, ved undersøkelse av sædkvalitet og innen forskning. I våre yrkesetiske retningslinjer står det: «Bioingeniøren engasjerer seg i etiske og miljørelaterede utfordringer som eksisterende og ny teknologi kan medføre».

Teknologiske muligheter kan skape dilemmaer og stille oss overfor etiske valg. Både som yrkesutøvere og samfunnsborgere bør vi stille oss spørsmålet: Hvilket samfunn ønsker vi? Hvor går grensen mellom å gi mennesker nødvendig hjelp og behandling – og å krenke menneskeverdet?

Jeg mener at moderne bioteknologi har vært med på å forbedre livskvaliteten for mange, men jeg er ikke sikker på om det er et fremskritt for menneskeheten at kvinner skal kunne føde barn så lenge de selv ønsker det. Vi må være våkne og ikke ukritisk juble over alle nyvinningene forskningen gir oss. ■

Yrkesetisk råd 2011-2013

Cecilie Okkenhaug, leder
Diakonhjemmets sykehus
cecilie.okkenhaug@diakonsyk.no

Marit Zimmer, medlem
Stavanger universitetssjukehus
maritzj78@yahoo.no

Signe Røynås, medlem
Sørlandet sykehus Kristiansand
signe.roynas@sshf.no

Kristin Løes, varamedlem
Sykehuset Østfold Askim
kristin.loes@gmail.com

Nærmil Ghadani,
fagstyrets observatør
Akershus universitetssykehus
narmil.ghadani@gmail.com



Nytt styre i NITO Studentene

NITO Studentene hadde landsmøte i slutten av mars. Her er det nyvalgte styret (fra venstre):

Steinar Pedersen, regionansvarlig, IT (HiST), Øystein Grøndahl, nestleder, romfysikk (UiB), Lasse Bjerke, leder, byggingeniør (HiG), Tom Erik Sæthern, fagansvarlig, elektro-automasjon (HiVe), John Magne Røe, regionansvarlig, teknisk kybernetikk (NTNU), Christian Mowinckel, regionansvarlig, byggingeniør (HiG), Vivi Helgesen, regionansvarlig, branningeniør (HSH).

Foto: Eirik Yven

Spesialistgodkjenning for bioingeniører

Med spesialistgodkjenning får du som bioingeniør mulighet til å dokumentere din faglige kompetanseutvikling, basert på nasjonale retningslinjer som gir dokumentasjon på kompetanse uavhengig av arbeidssted.

Ønsker du mer informasjon? BFI kan tilby individuell veiledning, rådgivning til arbeidsgiver og kurs på arbeidsplasser om spesialistgodkjenningsordningen. Kontakt bfi@nito.no eller seniorrådgiver Marie Nora Roald på telefon 22 05 6268 / 415 70 968 for mer informasjon.

Søknadsfrist er 1. april og 1. oktober hvert år.

Søknadsskjema og informasjon om spesialistgodkjenningen finnes på nettsidene www.nito.no/spesialistgodkjenning.

Vi minner om BFIs kurs i juni

Urinmikroskopi spesialkurs

Tid og sted: Universitetet i Agder,

5. - 6. juni.

Kurset er fullttegnet.

Patologi: Fremtiden i våre hender

Tid og sted: Oslo Kongressenter, 6.-7. juni.

Mer informasjon og påmelding www.nito.no/2012505

Kursoversikt finnes også på nettsidene www.nito.no/bfikurs

Nå er du her: Forsiden > Fagmiljøer > Bioingenierfaglig institutt > Bioingeniøren

BIOINGENIØREN

Bioingeniøren Samhandlingsreformen: Bioingeniøren ut på bygda?

Kan samhandlingsreformen lykkes? Hvilke konsekvenser får reformen for bioingeniørene? Og hva er erfaringene fra 30 år med samhandling på Sjukestugu i Hallingdal?

1. januar gikk startskuddet for reformen som skal gi oss fremtidens helsevesen. Samhandlingsreformen er derfor hovedtema i årets første utgåve av Bioingeniøren.

Les enkeltartikler fra Bioingeniøren januarutgåve.

BIOINGENIØREN er godkjent som vitenskapelig tidskrift, og er indeksert i databasene SWEMED og NORART

Bioingeniøren på nett

www.bioingenioren.no

Facebook



Twitter



Ikke Y-vei i år

Høgskolen i Østfold hadde per midten av april ikke fått svar fra Kunnskapsdepartementet på søknaden om å få ta i bruk Y-vei ved opptak til bioingeniørutdanningen.

- Dermed blir det ikke noe opptak av kandidater med yrkesutdanning i år, sier studieleder Elin Gunby Kristensen.



Vi minner om BFIs kurs høsten 2012

Lederdagene 2012, 18.-19. september, Tromsø

Lederdagene er en unik møteplass for ledere på alle nivåer innenfor medisinsk laboratorietjeneste.

Årets tema er lederrollen, ledelse, kultur og motivasjon, team og motivasjon. Det arrangeres workshop i sistnevnte tema.

Mer informasjon: www.nito.no/2012507

Spesialkurs: Intervju av blodgivere, 24. - 25. oktober, Oslo

Kurset skal gi deltakerne nyttige verktøy i kommunikasjonen med blodgivere ved å ta for seg ulike aspekter ved intervjuteknikk, kommunikasjon og etikk. Blodgiveres opplevelse og forståelse av spørreskjema, krav til medisinsk godkjenning av blodgivere og bruk av opplæringsprogram blir også tema. Kurset legges opp med en kombinasjon av forelesninger i plenum og gruppearbeid.

Mer informasjon: www.nito.no/2012509

Nettverkstreff for kvalitetsarbeid i medisinske laboratorier, 12. november – workshops 13. november, Oslo

Den årlige møteplassen for deg som er opptatt av kvalitetsarbeid!

Noen av temaene: Akkreditering, temperaturovervåking i praksis, søkerprosessen mot akkreditering, utfordringer ved akkrediterte laboratorier.

Det blir fire workshops med tema "Kvalitetsforbedring ved hjelp av avviksbehandling" i henholdsvis medisinsk biokjemi, medisinsk mikrobiologi, immunologi og i patologi.

Mer informasjon: www.nito.no/2012508

Kursoversikt finnes også på nettsidene www.nito.no/bfikurs

Invitasjon til posterutstilling

Det inviteres til posterutstilling i temaet «kvalitetsarbeid i medisinske laboratorier» i forbindelse med Nettverkstreff for kvalitetsarbeid i medisinske laboratorier mandag 12. november.

Frist for innsending av abstrakt: Mandag 1. oktober. Abstrakt sendes marie.nora.roald@nito.no eller bfi@nito.no

Deltakelse med poster forutsetter påmelding på kurset. Det deles ut posterpris på kr. 4000,- for beste poster. Posterne bedømmes på bakgrunn av faglig innhold og utforming. Hent abstraktmal og les mer på www.nito.no/bfi/poster.

Vi minner om at BFIs studiefond kan tildele posterstipend etter søknad. Les mer på www.nito.no/bfi/studiefond.

UNIVERSITETET I TROMSØ UiT DET HELSEVITENSKAPELIGE FAKULTET



Lyst på spesialisering?

Immunhematologi og transfusjonsmedisin

Universitetet i Tromsø tilbyr høsten 2012 et fleksibelt nettbasert masteremne eller videreutdanning MBI-3102 Immunhematologi og transfusjonsmedisin, 10 stp.

Emnet er et valgemenne for bioingeniører i mastergradprogramet eller bioingeniører som ønsker videreutdanning og evt. spesialistgodkjenning. Felles samling ved oppstart, deretter nettbasert.

Les mer på www.uit.no/helsefak eller send e-post: imbstudier@helsefak.uit.no

Søknadsfrist enkeltemner: 1. juni 2012.
Opptakskrav: Bioingeniørutdanning eller tilsvarende.



Høstkonferansen i mikrobiologi Tromsø 2012

Universitetssykehuset Nord-Norge HF, Avdeling for mikrobiologi og smittevern ønsker bioingeniører, studenter, leverandører og andre interesserte velkommen til Høstkonferansen i mikrobiologi 2012

Sted: Tromsø, Framsenteret

Tid: 20. og 21. september 2012.

Deltageravgift: 1900 kr + evt. festmiddag 750 kr.

Påmeldingsfrist: 15. juni 2012,
Påmelding skjer via skjema på nettsiden.

Omvisning: For de som ønsker på Avdeling for mikrobiologi og smittevern på UNN onsdag 19. september.

Annet: Det inviteres også til leverandørutstilling og posterutstilling.
Onsdag ettermiddag inviteres dere til bli-kjent-tur til Fjellheisen (noe væravhengig)
Festmiddag torsdag kveld på Driv, kr 750.-

Faglige tema:

- Arktisk Mikrobiologi
- Helseundersøkelse i nord
- Samhandling over yrkesgrensene
- Resistens & smittevern
- Veneriske sykdommer
- Virologi i tiden

Oppdatert program og annen informasjon legges fortløpende ut på vår nettside.

Ved spørsmål ta kontakt med oss på epost.

Nettside: www.unn.no/hostkonferansen2012.

Epost: hostkonferansen2012@unn.no



Sykehuset i Vestfold

KLINIKK MEDISINSK DIAGNOSTIKK – PATOLOGI-AVDELINGEN

Avdelingssjef

– 100 % fast stilling, ledig.

Patologiavdelingen er organisert i Klinikk medisinsk diagnostikk sammen med laboratorieavdelinger, radiologi og fysio- og ergoterapi. Avdelingen utførte i 2011 ca 20.000 histologiske og 23.000 cytologiske undersøkelser samt 90 obduksjoner, og har 26 årsverk, hvorav 6 overlege- og 2 LIS-hjemler. Avdelingen er velfungerende og preges av godt arbeidsmiljø og faglig fokus, inkludert noe forskningsaktivitet.

Vi ser etter en avdelingssjef med gode kommunikasjons- og samarbeidsevner, og med følgende kvalifikasjoner:

- Helsefaglig utdanning på universitets-/høgskolenivå
- Patologifaglig kompetanse
- Ledererfaring / lederutdanning

Nærmere opplysninger ved klinikkssjef Berit Grønning Nielsen, tlf. 975 61 670

Søknadsfrist 31.05.12.

For å lese mer og søke på stillingen:

www.sykehuset-vestfold.no

HELSE SØR-ØST

Jobbinnlegg.no

Helse Fonna HF omfattar sjukehusa Haugesund, Stord, Odda, Valen og fire psykiatriske sentre (DPS). Helseføretaket dekker ei befolkning på 170 000 innbyggjarar, og har ca. 3 200 tilsette.

Bioingeniør, patologi

Seksjon for patologi, Haugesund sjukehus har to fast stillingar som bioingeniør i 100 %. Stillingane er dagstillingar med 37,5 t/veke. Ved intern tilsetjing vil det bli ledig vikariat. Søknadsfrist: 27.05.12.

Arbeidsoppgåver

- Delta i dagleg produksjon, herunder; makroskopi, vevspreparasjon, mikrotomarbeid, histo- og immunhistokjemi.
- Betjene medisinsk teknisk utstyr, vedlikehald og arkivering
- Delta i utviklingsprosessar, både fagleg og logistisk.

Kvalifikasjonar

- Bioingeniør med norsk autorisasjon.
- Praktisk erfaring frå patologi er ønskeleg, men ikkje eit krav.

Personlege eigenskapar


- Evne til å arbeide sjølvstendig, strukturert og effektivt.
- Ansvars- og kvalitetsbevisst.
- Serviceinnstilt og samarbeidsvillig.
- Aktivt bidra til eit godt arbeidsmiljø og tverrfaglig samarbeid

Vi tilbyr

- Lønn i samsvar med gjeldande overeinkomst.
- Medlemskap i pensjonsordning, 2% pensjonstrekk, yrkesskade-, gruppeliv- og tenestereiseforsikring.
- Internasjonalt miljø med sju nasjonalitetar.

Kontaktperson: Anne Mari Tande, funksjonsleiar. Tlf: 52 73 22 45.

Søk via nettsidene våre:
www.helse-fonna.no

 **Helse Fonna**

0 52 53

www.helse-fonna.no

Helse Førde HF yter spesialisthelsetjenester til dei 107 500 innbyggjarane i Sogn og Fjordane. Føretaket er i stadig utvikling for å gjere tilbodet best mogeleg innanfor dei rammene styresmaktene set og brukarane forventar. Helse Førde har sjukehus og psykiatrisk institusjonar i seks kommunar og ansvar for ambulanstjeneste. Talet på tilsette er om lag 2300, og budsjettet er på to milliardar kroner. Føretaket er organisert i 4 klinikkar. Det er det statlege Helse Vest RHF som eig Helse Førde.

Helse Førde skal så langt som råd avspegle mangfaldet i befolkninga. Det er difor eit personalpolitisk mål å oppnå ein balansert alders- og kjønnsamansetnad, og å rekruttere kvalifiserte personar med innvandringsbakgrunn.

MEDISINSK KLINIKK, MIKROBIOLOGISK AVDELING søker:

Bioingeniør II og bioingeniør

100% fast stilling for bioingeniør II.

Stillinga kan ikkje delast. Molekylærbiologisk eining. Dagar arbeidstid. Den som vert tilsett skal også arbeide på bakteriologisk eining og må delta i laurdags- og helgedagsarbeid.

100% vikariat for bioingeniør frå d.d og ut året.

Mogeleg høve til forlenging. Serologisk / bakteriologisk eining. Dagar arbeidstid. Delta i laurdags- og helgedagsarbeid.

Kvalifikasjonar

- Autorisert bioingeniør
- Bioingeniør II (fast) :
- Erfaring og/eller vidareutdanning innan PCR-teknologi er ønskeleg
- Erfaring frå bakteriologisk arbeid ved medisinsk mikrobiologisk laboratorium vil bli tillagt stor vekt
- Bioingeniør (vikariat) :
- Erfaring frå mikrobiologisk laboratorium er ønskeleg

Kontaktpersonar: Avdelingssjef Reidar Hjetland, tlf (+47) 57839349, seksjonsleiar Torill Aarø, tlf(+47) 578 31554.

Søknadsfrist: 01.06.2012. Ref nr. 1356203267

For å lese meir og for å søke på stillingane: www.helse-forde.no



UNIVERSITETSSYKEHUSET NORD-NORGE
DAVI-NOROGGA UNIVERSITEHTABUOHCCVEISSU



Universitetssykehuset har ledig følgende stillinger:

Universitetssykehuset Nord-Norge HF (UNN) er et universitetssykehus som tilbyr befolkningen i den nordligste landsdel medisinsk spisskompetanse av høy kvalitet. Samtidig er UNN lokalsykehus for Troms og deler av Nordland. Føretaket har 6000 ansatte. Virksomheten skal bygge på kvalitet, trygghet, respekt og omsorg.

Bioingeniører

Diagnostisk klinikk

Vi søker motiverte og initiativrike medarbeidere!

4 faste stillinger, evt også vikariater, ved Laboratoriemedisin Tromsø.

Laboratoriemedisin består av tre likestilte medisinske hovedspesialiteter; Immunologi og transfusjonsmedisin, Medisinsk biokjemi og Klinisk farmakologi. Vi utfører analyser innen alle tre spesialitetene på prøver fra innleggende pasienter, primærhelsetjenesten og ulike forskningsprosjekt. I tillegg har avdelingen betydelige undervisnings- og forskningsoppgaver.

Kontakt: Lisbeth Hansen, tlf. 77 62 67 20, lisbeth.hansen@unn.no eller Rita Kristoffersen, tlf. 77 66 95 03 rita.kristoffersen@unn.no.

Fullstendig annonsetekst, samt lenke til elektronisk søknadsskjema, finnes på www.unn.no/jobbsok. Søknadsfrist: 21.05.12.

Jobbnorge.no



Cryo-Save er Europas ledende stamcellebank for familielagring. Med godt over 200.000 lagrede prøver av stamceller fra navlestrengsblod og navlestreng, og med seks egne lagringsfasiliteter forskjellige steder i verden, gir Cryo-Save's snart 12 års lange erfaring og 'state-of-the-art' tekniske ekspertise grunnlaget for en sterk og pålitelig organisasjon. En etisk tilnærming, vitenskapelig profesjonalitet og kundefokustert omsorg er kjerneelementene i våre daglige aktiviteter, og vi tilstreber å spille en aktiv rolle i utviklingen av life-science i over 40 land.

Bioingeniør til innsamling av navlestrengsblod

Vi søker bioingeniør til innsamling av navlestrengsblod umiddelbart etter fødsel i henhold til Cryo-Save's prosedyre.

Arbeidet vil bestå av enkeltoppdrag med tilkalling ved behov. Innsamling/tapping av navlestrengsblod vil foregå ved fødeavdelingen(e) i ditt distrikt. Vi trenger assistenter i hele landet.

Nærmere opplysninger fås ved henvendelse til jordmor Vigdis Maurveg på tlf: 41 78 96 97, kl 13 - 16, eller på mail: no@cryo-save.com

For fullstendig utlysning, se www.cryo-save.com/no eller www.jobbdirekte.no/cryosave

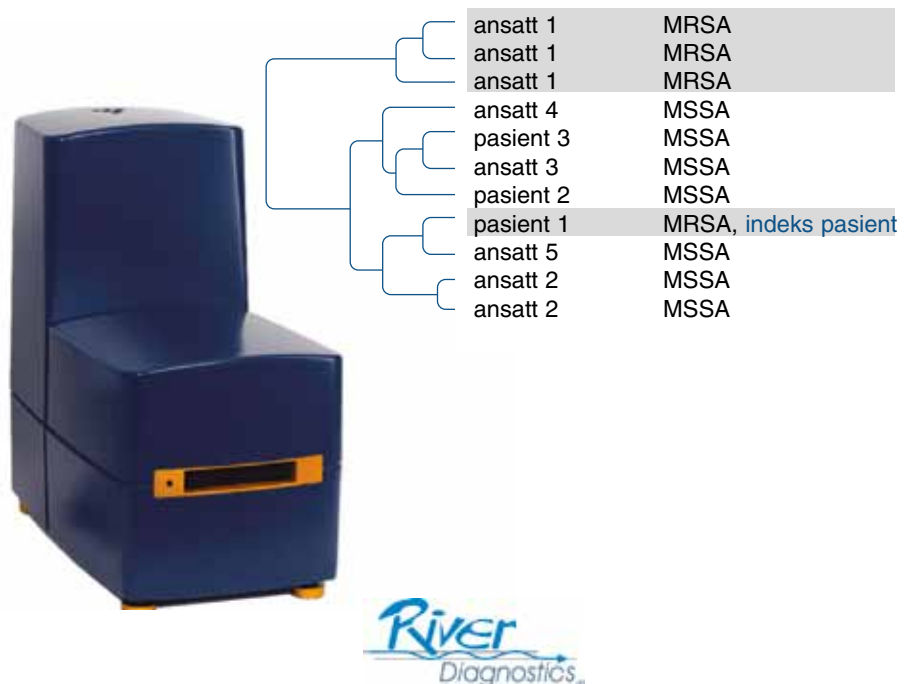
Hvis dette høres interessant ut, sender du kortfattet søknad og CV med kopi av attester og vitnemål snarest til no@cryo-save.com

Jobbrefre AS

BB-economique
NORGE P.P. PORTO BETALTReturadresse:
NITO,
postboks 9100 Grønland,
0133 OsloSpectraCell RA
Bacterial Strain Analyzer

Rask Sub-typing av MRSA

- Erstatter PFGE
- Rask - Sub-typer 24 prøver på en time
- Enkel - minimalt labarbeid
- Høy reproduserbarhet
- Høy diskriminerende evne ($D \geq 0.99$)



Microslide for 24 prøver



Inteltech™ Workstation



Raman specter



Protokoller:

- S. aureus (MRSA, MSSA)
- E. coli
- Acinetobacter spp.
- Salmonella
- CNS
- Enterococcus spp. (VRE)
- Klebsiella
- Clostridium difficile



Diagen as

Kontakt oss på:

Tlf: +47 69 29 40 50 | Faks: +47 69 29 40 51

Epost: post@diagen.no | Web: www.diagen.no

