

Bioingeniøren

NUMMER 1 • 2019 • ÅRGANG 54

TIDSSKRIFT FOR NITO BIOINGENIØRFAGLIG INSTITUTT



Prøvetaking
uten stress

• 20-25

Dronene kommer! • 10

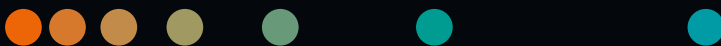
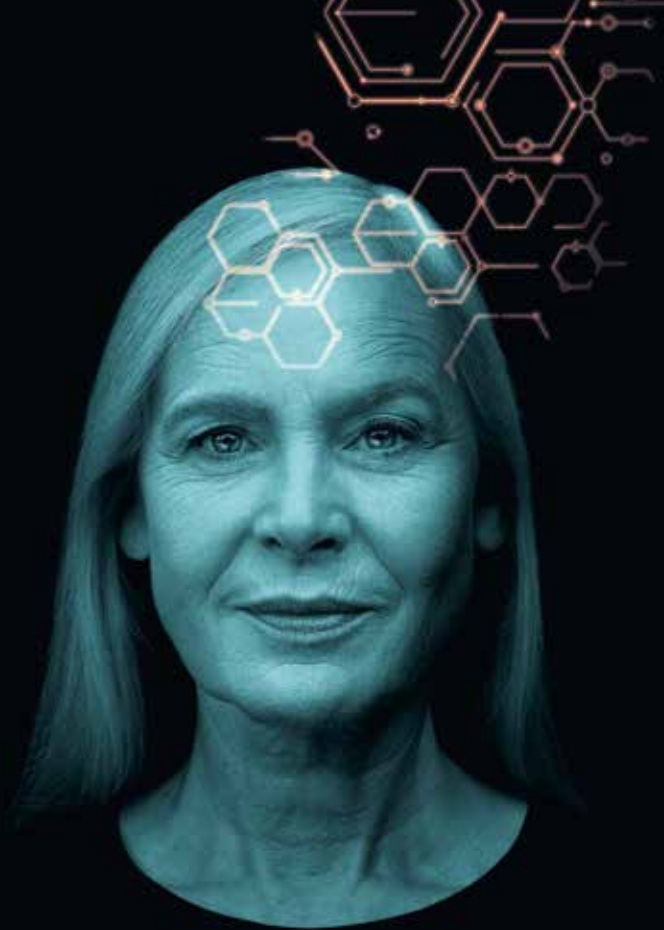
Fullautomatiserte
urinalyser • 16-18

Her er Lab-Liv • 28

Siemens Healthineers Academy Days 2019

20. - 22. mars kan du delta på fagmøter innen medisinsk biokjemi, plasmaproteiner og pasientnær analysering. I tillegg byr vi på et fellesprogram med temaer som digitalisering og kunstig intelligens.

[siemens.no/academy](https://www.siemens.no/academy)



Fagmøte i Medisinsk Biokjemi 20. - 21. mars

Noen av foredragene du kan glede deg til er...

Genetiske koder for bedre helse v/ Kristian Hveem, HUNT

HUNT, som startet opp på 1980-tallet, er en av verdens største helseundersøkelser. Dataene er benyttet som utgangspunkt for mer enn 1800 vitenskapelige publikasjoner og 170 doktoravhandlinger. Hva viser HUNT om utviklingen av helseilstanden vår? Kan man treffe konklusjoner om sykdomsbilder og dødelighet? Og blir resultatene brukt til helseforebyggende arbeid?

Biotin - verdt å vite? v/ Lutz Schwettmann, Ålesund sjukehus

Vi hører stadig vekk ordet biotin og vi snakker om biotininterferens. Men hva er biotin? Hvorfor brukes det i medisiner? Har det noen helseeffekt? Og hvordan kan det gi opphav til problemer?

Hva må man tenke på når høysensitiv troponin tas i bruk?

v/ Kristin Aakre, Haukeland universitetssjukehus, og Torbjørn Omland, Akershus universitetssykehus

I de internasjonale retningslinjene for diagnostikk av hjerteinfarkt spiller troponin en sentral rolle. Siden metodene de siste årene har blitt mer og mer sensitive, gikk toneangivende eksperter sammen og utarbeidet anbefalinger i 2018, for hva man må ta hensyn til når disse metodene tas i bruk på laboratoriet.

Kvinnehjerte v/ Eva Gerdt, Haukeland universitetssjukehus

Kvinnen er ikke en liten mann. Når det gjelder hjerteinfarkt har betydningen av både ulik livsstil og biologiske forskjeller blitt mer kjent de siste årene. Dette bør kommuniseres bedre til

allmenheten, mener forskeren som har jobbet med hjerte helse i mange år, og som kom ut med fagboken Kvinnehjerte i 2015.

Nye partydrugs - virkninger og utfordringer v/ Merete Vevelstad, Folkehelseinstituttet

I mediene omtales de ofte som «motedop» eller «designer drugs», mens det medisinske fagmiljøet bruker betegnelsen «nye psykoaktive stoffer». Begrepet omfatter et stort antall forskjellige stoffer med liknende, og ofte sterkere, virkninger enn de klassiske rusmidlene. Noen er kjemiske modifikasjoner av eksisterende rusmidler, mens andre er gamle stoffer som lanseres på nytt. Hvilke utfordringer gir dette og hvor farlige er disse stoffene?

Skreddersydd kreftbehandling v/ Agnete Brunsvik Fredriksen, Vaccibody

Er tiden inne for skreddersyde kreftvaksiner til hver pasient? I dag tas immunterapi et skritt videre, og man bruker kunnskapen til å utvikle enda mer persontilpasset medisin. Ti år etter oppstarten er bioteknologiselskapet Vaccibody i ferd med å bli en toneangivende aktør i utvikling av kreftvaksiner. Veksten er bygget på en banebrytende vaksineteknologi, som målstyrrer stoffer til kroppens eget immunforsvar, slik at det kan gjenkjenne og utradere det som er fremmed og farlig.

Resten av programmet finner du på [siemens.no/academy](https://www.siemens.no/academy)

Bioingeniøren

Utgiver
NITO • Bioingeniørfaglig institutt

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

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

Journalist/nettredaktør:
Svein A. Liljebakk
Telefon: 905 22 107
svein.a.liljebakk@nito.no

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

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

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

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

Neste nummer kommer 22.02.19
Deadline for redaksjonelt stoff er 28.01.19
Frist for stillingsannonser er 11.02.19

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

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

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

Forsidefoto: Anette Larsen
Design: Ketill Berger, Film & Form
Trykk: 07 Gruppen AS



Aktuelt

- 7** – Eventuelle skjevheter må rettes opp lokalt
- 8** Nasjonale grenser for å ringe ut farmakologisvar
- 9** Årets store bioingeniør-begivenhet
- 10** Dronene kommer!
- 12** Nå kan pasientene sjekke egne prøvesvar på nett
- 28** Bli kjent med Liv!

Fag

- 16** Aktuelt | Først i Norden med fullautomatiserte urinanalyser
- 20** Fag i praksis | Blodprøvetakerens dilemma: Hva gjør du når barnet er redd for å ta blodprøve?
- 25** Prøvesvaret | Motstridende prøvesvar

Faste spalter

- 5** Fra redaksjonen | Personvern skal verne mennesker – ikke hindre helsehjelp
Melk, brød og en gentest, takk
- 6** Fag og forskning
- 19** Bokomtale | Anbefales for lærere – kan være nyttig for studenter også
- 26** Ytring | Vi skal utdanne ansvarsbevisste og reflekterte bioingeniører
- 27** Debatt | Vi har ikke sløst bort 6,2 milliarder!
- 28** Lab-Liv
- 29** Kryssord
- 29** Bioingeniøren for 25 år siden
- 30** Tett på | Marianne Svendsen
- 32** BFI Fagstyret mener | Kampanjen «Gjør kloke valg»
- 33** BFI Etikk | Den viktige blodgiversamtalen
- 34** Kunngjøringer | Stillinger



Fagpressen **F**

Medlem i den norske fagpresses forening

NITO

Nå er det ekstra gunstig å være NITO-medlem

- Nye samarbeidspartnere på forsikring og bank

Sammen med Tryg og Nordea kan NITO nå tilby nye og eksklusive fordeler. Det skal lønne seg å være NITO-medlem.

Fordeler hos Tryg:

- 30 prosent rabatt fra første private skadeforsikring
- Fordelsprogrammet Tryg Pluss fra første private skadeforsikring
- Skreddersydde forsikringer kun for NITO-medlemmer

Fordeler hos Nordea:

- Premium / Premium Next fordelsprogram
- Gratis juridisk rådgivning innen familierett
- Gratis tilgang til over 1000 VIP flyplasslounger

Les mer på www.nito.no/medlemsfordeler



I samarbeid med



Nordea

Personvern skal verne mennesker – ikke hindre helsehjelp

PÅ RIKSHOSPITALET står en flunkende ny automasjonslinje klar til å ta imot urinprøver. Nordens første. Den kommer til å lette arbeidet betraktelig og bioingeniørene gleder seg til å ta den i bruk. Det har de ventet på lenge. Ti – elleve måneder etter at IT-bestillingen ble sendt til Sykehuspartner, står fremdeles instrumentene uvirksomme og uten dataforbindelse.

Anita Høgetveit, forvaltningsleder for labdatasystemet på sykehuset, forteller at kravene til informasjonssikkerhet har vokst og at sikkerhetsvurderingene tar mye lenger tid enn før. Det er en av grunnene til forsinkelsen.



Noen kloke hoder bør sette seg ned og finne løsninger»

EUROPA HAR fått nye og strengere personvernregler (GDPR). Hensikten er blant annet å bedre enkeltpersoners mulighet for å kontrollere opplysninger registrert om dem selv. Det er i utgangspunktet bra, men kan det gå for langt? Er det fare for at regelverket tolkes for rigid?

AFTENPOSTEN HAR den siste måneden publisert flere artikler om uheldige utslag av personvern. 32 forskere ved Oslo universitetssykehus skriver i et

leserinnelegg at «personer uten juridisk eller helsefaglig bakgrunn tolker kompliserte personvernregler og lager retningslinjer som i praksis kriminaliserer ikke bare klinisk medisin, men også lovpålagt forskning».

FORSKERNE HEVDER at ledelsen på sykehuset tolker GDPR så strengt at det er en fare for forskningen. En av sykehusets leger forteller at han på grunn av personvern ikke fikk tilgang på analysesvar fra Tyskland, analyser han selv hadde rekvirert. Først etter å ha truet med å melde saken til Helsetilsynet fikk han den nødvendige tilgangen.

DET FINNES sikkert gode grunner til stramme inn personvernet – også i helsevesenet. Men GDPR er laget for å verne og sikre enkeltmennesket, ikke for å gjøre det vanskeligere å behandle pasienter – eller forske til pasientenes beste. Det ville i så fall vært absurd.

NOEN KLOKE HODER bør sette seg ned og finne løsninger. For urinautomasjonen på Rikshospitalet begynner det å haste. ■



GRETE HANSEN

ansvarlig redaktør

Melk, brød og en gentest, takk

GJØR FANTASTISKE oppdagelser om forfedrene dine! Finn ut hvilken vin som passer best til smaksøkene dine. Lær hvordan du optimaliserer effekten av kosthold og trening. Og selvsagt – finn ut hvilke sykdommer du er disponert for.

SLIK MARKEDSFØRES gentester på nettet. Og nå har slike tester for alvor fått sitt kommersielle gjennombrudd. Ifølge Bioteknologirådet var gentester det femte mest solgte produktet hos Amazon i forbindelse med Black Friday i 2017.

MED DET SISTE årets personvernskandaler knyttet til Facebook friskt i minne, er det grunn til å spørre hvor vel gjennomtenkt det er av folk å sende sitt DNA til alskens firmaer rundt om i verden. Hvilken garanti har du for hvordan dine genetiske data blir lagret og utnyttet av dem? Amerikanske forbrukermyndigheter er også skeptiske og advarer slik: *Du sender fra deg en prøve som avslører byggesteinene som gjør at du er du.*

Les nøye hva du sier ja til og hvilket forhold selgeren har til personvern, før du benytter deg av en privat gentest.

FAGFOLK VET at mange gentester ikke kan holde det de lover. Det er for mange ukjente faktorer, for mye vi ennå ikke vet, til at de kan si noe særlig meningsfullt om hvordan du bør trene, spise, og så videre. Og hvilken nytte har du egentlig av å vite at du har 0,1 prosent økt risiko for Alzheimers?

VOKSNE TAR SINE VALG og må stå for dem, men hva med valgene de gjør på vegne av sine barn? Regjeringen vil ikke forby genetisk selvtesting av barn, fordi det i praksis ikke lar seg regulere. Alt er opp til foreldrene. Men avgjørelsen bør være enkel. Mange er for eksempel blitt mer restriktive med å dele bilder av barn i sosiale medier, for når bildet er delt er det utenfor din kontroll. Da bør man virkelig stoppe opp og tenke før man gjør noe tilsvarende med barnets arvestoff. ■



SVEIN A. LILJEBAKK

journalist/
nettredaktør

Voldsom nedgang i bruken av antibiotika i amerikansk kjøttproduksjon

■ USA har i løpet av to år kuttet bruken av medisinsk viktige antibiotika til matproduserende dyr med hele 43 prosent. Årsaken er nye regler som gir vete-

rinærene full kontroll over tilgangen. Bøndene får ikke lenger kjøpe medikamentene reseptfritt.

Nedgangen var så brå og stor at amerikanske myn-

digheter måtte dobbeltsjekke at tallene stemte, skriver forskning.no.

Kilde: forskning.no (USA reduserte bruken av medisinsk viktige antibiotika i kjøttproduksjonen med 43 prosent på to år)



Foto: iStockphoto

Kreft er blitt hyppigste dødsårsak i Norge

■ 2017 ble det første året med flere døde av kreft enn av hjerte- og karsykdommer. Dødeligheten av begge sykdomsgruppene har falt de siste 20 årene, men for hjerte- og karsykdommer har fallet vært svært stort. På slutten av 1990-tallet døde hvert år cirka 550 personer per 100 000 innbyggere av hjerte- og karsykdom. I 2017 var tallet 229 per 100 000.

Nedgangen i dødsfall av hjerte- og karsykdom har pågått helt siden 1970-tallet. Bedre behandlingstilbud og endrede levevaner har trolig hatt stor betydning. Blant annet er det mange færre som røyker.

Kols og andre lungesykdommer er den tredje hyppigste dødsårsaken. På fjerdeplass kommer demens, som i takt med at befolkningen eldes utgjør en økende andel av dødsårsakene.

Kilde: fhi.no (Kreft er nå hyppigste dødsårsak i Norge)

Juleribba merkes i blodet

■ Vi eter på oss en kraftig økning i kolesterolnivået i løpet av jula, melder NTB.

Danske forskere har undersøkt kolesterolnivået hos 25 700 personer. Sammenlignet med om sommeren, var nivået i snitt 20 prosent høyere rett etter juleferien. Det er grunn til å tro at høytidens fråtsing i fet og søt mat har skylden.

Forskerne fant imidlertid ikke noen stigning i antall tilfeller av blodpropp i hjertet i januar. Slik sykdom henger sammen med usunn livsstil over tid, ikke et relativt kortvarig etegilde.

Kilde: forskning.no (Forskning viser at kolesterolnivået øker med 20 prosent i julen)

Høyt B12-nivå øker risikoen for lungekreft

■ En stor, internasjonal studie viser at høyt nivå av vitamin B12 henger sammen med økt risiko for lungekreft. B12 skal vanligvis bidra til reparasjonsprosesser i kroppen og forskerne vet ikke hvorfor høye nivåer kan virke kreftfremmende.

– Folk har en tendens til å tro at jo mer vitaminer jo bedre. Men det er ikke hensiktsmessig å innta mer vitaminer og mineraler enn kroppen trenger, sier en av forskerne bak studien.

Hvis du ikke har fått påvist en spesifikk vitaminmangel, er det bedre å spise sunt og variert enn å ta tilskudd i pilleform.

Kilde: forskning.no (Høyt nivå av vitamin B12 øker risikoen for lungekreft)

Antibiotikaresistente bakterier florerer i krigsområder

■ Mangel på medisiner og dårlig hygiene fører til at antibiotikaresistente bakterier får lett spill i land herjet av krig og konflikter, skriver Aftenposten.

Leger i Jemen og Gaza forteller om mangel på alt, til og med vann så helsepersonell får vasket hendene. Medisinsmangelen fører til at antibiotikakurer blir for korte, og det er også vanskelig å få desinfisert medisinsk utstyr.

Kilde: Aftenposten (Antibiotikaresistente bakterier er på fremmarsj i krigsområder)



Foto: iStockphoto / rodrickbeiler

– Eventuelle skjevheter må rettes opp lokalt

– Hvis det er et problem at medlemmer melder seg ut og skifter forbund på grunn av lønn, må NITO ta det opp i de lokale lønnsforhandlingene, sier Stein Gjerding, direktør og sjeføkonom i Spekter.

Av Grete Hansen

ANSVARLIG REDAKTØR

I forrige nummer av Bioingeniøren skrev Merete Liset (Universitetssykehuset Nord-Norge; UNN), i et leserinnlegg at bioingeniører som er medlem av Delta og Fagforbundet kan tjene 73 000 mer i året enn om de er medlem av NITO – selv om de har lik ansiennitet. På spørsmål fra Bioingeniøren om hva Spekter kan gjøre for å rette opp forskjellene, henviser Gjerding til NITO og Spekters forhandlingsmodell – som er basert på lokale forhandlinger.

– Så Spekter sentralt har ingen muligheter til å påvirke?

– Nei. Jeg kjenner ikke til detaljene, men hvis det er reelle skjevheter må NITO og UNN forhandle om dette lokalt, sier Gjerding.

– I en kartlegging blant NITOs foretakstiltsvalgte i høst viste det seg at halvparten mener at arbeidsgiverne mangler forståelse og kunnskap om egen lønnsmodell. Er mange arbeidsgivere rett og slett lunkne til lokale forhandlinger?

– Nei, det er helt ukjent for oss. Vi opplever tvert imot at sykehusene er opptatt av lokale forhandlinger og at de ønsker at flere organisasjoner skal ha samme

FAKTA | Debatten om bioingeniørlønn

■ Mange tillitsvalgte i helseforetakene var misfornøyd med forhandlingsresultatet i 2018, sammenlignet med hva forbund som forhandler sentralt oppnådde i det samme oppgjøret. Mange mener også at helseforetakene ikke følger opp intensjonen bak modellen med lokale forhandlinger. I dette intervjuet svarer Stein Gjerding, sjeføkonom i arbeidsgiverforeningen Spekter, på denne kritikken.

■ Tidligere artikler om temaet:

Hvordan gikk lønnsoppgjøret i helseforetakene? (Bioingeniøren 7/18)

Lønn i himmelen eller lønn som fortjent? Debattinnlegg av Merete Liset, UNN. (Bioingeniøren 9/18)

Vi er ikke fornøyd. Debattinnlegg av Brynhild Asperud, leder av tariffutvalg NITO Spekter. (Bioingeniøren 9/18)

Det er arbeidsgivers ansvar at lønna er for lav. Lederartikkel, Bioingeniøren 9/18.

modell som NITO. Når det er sagt, er det naturligvis viktig at de lokale forhandlingene oppleves som reelle. Hvis de ikke gjør det, er det et problem som må diskuteres lokalt.

– Spekter og NITO mener begge at lønnsdannelsen fortrinnsvis skal skje lokalt. Det kan likevel virke som om Spekter premierer forbund som forhandler sentralt?

– Det stemmer ikke. I de sentrale forhandlingene er det frontfagsrammen som er normgivende, det er den også i de lokale forhandlingene.

– Mange mener at sykepleierne fikk et bedre oppgjør enn andre grupper i år?



Stein Gjerding, direktør og sjeføkonom i Spekter.

– Om det er riktig, vil vi se det når statistikken for lønnsveksten i 2018 foreligger. Når det er sagt, er det ikke slik at alle har krav på samme ramme. Det er helt vanlig å gjøre prioriteringer. Det er uansett viktig å ikke konkludere før resultatene av mellomoppgjøret til våren er klart. Sykepleierforbundet, LO og YS har store overheng, så resultatet kan bli annerledes enn det ser ut nå.

– NITOs lønnsstatistikk viser en forskjell på nesten 80 000 mellom bioingeniører og andre ingeniører i sykehus. Hva vil Spekter gjøre for å rette opp denne skjevheten?

– Igjen; dette blir avgjort lokalt. Det er sykehusenes behov og prioriteringer som legges til grunn for lønnsforhandlingene. Men hvis NITO ønsker å prioritere bioingeniører framfor andre ingeniører, kan de gjøre det i de lokale forhandlingene.

– Hvis NITO i framtiden skulle ønske å forhandle sentralt for medlemmene i Spekter Helse, er Spekter med på det?

– Nei, vi ønsker ikke å utvide antall forbund som forhandler sentralt. Vårt syn er at lønnspolitikken best utvikles i den enkelte virksomhet. ■

Nasjonale grenser for å ringe ut farmakologisvar

En oversikt med varslingsgrenser for 20 vanlige farmakologiske analyser kan bli et godt hjelpemiddel for travle bioingeniører på vakt.

Av Grete Hansen

ANSVARLIG REDAKTØR

– Jeg håper tabellen med grenseverdiene havner på laboratorieveggene rundt om i landet. Den skal gjøre det enklere for bioingeniører å avgjøre om de skal ringe ut avvikende svar, sier Trond Trætteberg Serkland. Han er lege ved seksjon for klinisk farmakologi ved Haukeland univer-



Foto: iStockphoto.

Den som skal ringe ut farmakologisvar må kjenne til de nye varslingsgrensene.

Arbeidsgruppens anbefalte varslingsgrenser for 20 av de hyppigst tilbudte farmakologiske substansene i Norge.

Substans	Måleenhet	Grense ^{1,2}
Ciklosporin	µg/l	≤ 50
Digitoksin	nmol/l	≥ 30
Digoksin	nmol/l	≥ 2,6
Etanol	‰	Ingen Barn under 5 år: Alle
Etylenglykol	mmol/l	Alle ³
Fenobarbital	µmol/l	≥ 200
Fenytoin	µmol/l	≥ 100
Gentamicin	mg/l	Ingen
Isopropanol	mmol/l	Alle ³
Karbamazepin	µmol/l	≥ 60
Litium	mmol/l	≥ 1,5
Metanol	mmol/l	Alle ³
Metotreksat	µmol/l	≥ 10 Dosering 1 x per uke: ≥ 0,1
Paracetamol	µmol/l	≥ 500
Salisylsyre	mmol/l	≥ 4 Barn under 12 år: ≥ 3,5
Takrolimus	µg/l	≤ 3
Teofyllin	µmol/l	≥ 110
Tobramycin	mg/l	Ingen
Valproat	µmol/l	≥ 900
Vankomycin	mg/l	Ingen

1. Med mindre klinisk farmakolog foretar annen vurdering
2. Med mindre det foreligger annen avtale med rekvirent
3. Også negative resultater kan være differensialdiagnostisk viktige.

sitetssjukehus og har ledet arbeidet med grenseverdiene.

Behov for harmonisering

Serkland forteller at de fleste laboratorier allerede opererer med varslingsgrenser, men at de er ulike og at det er store forskjeller på hvordan laboratoriene håndterer dem. Det var behov for harmonisering og en arbeidsgruppe ble derfor nedsatt av Norsk forening for klinisk farmakologi. Gruppen har nylig publisert en rapport på farmakologiportalen.no. Grensene de har kommet fram til er basert på litteratursøk og flere høringsrunder.

Ingen varslingsgrenser av etanol

Serkland understreker at grenseverdiene kun er en anbefaling, og at de kan overprøves av hvert enkelt laboratorium.

– Det lå for eksempel lange diskusjoner forut for beslutningen om at positiv eta-

nol bare skal ringes ut for barn under fem år. Bakgrunnen er de store individuelle forskjellene i toleransen for etanol, men det er likevel godt mulig at en del laboratorier er uenig og setter andre grenser, sier han.

Arbeidsgruppa anbefaler derimot at alle positive toksiske alkoholer, som etylenglykol, isopropanol og metanol, varsles. Lave verdier av immunsupprimerende legemidler som ciklosporin og takrolimus bør også ringes ut, siden risikoen for avstøtning hos transplanterte øker jo lavere konsentrasjonen er.

Gode tilbakemeldinger

– Jeg håper bioingeniørene tar godt imot varslingsgrensene vi har utarbeidet og at de bruker dem. Vi har allerede implementert dem på Haukeland, der jeg jobber, og tilbakemeldingene er gode, sier Trond Trætteberg Serkland. ■

Årets store bioingeniør- begivenhet skjer i Tromsø

BFI inviterer til nasjonal kongress 22. – 24. mai.

Tekst og foto: Svein A. Liljebakk

JOURNALIST

Det foreløpige programmet er lagt ut og påmeldingen er åpnet for Bioingeniørkongressen 2019. Instituttleder Lisa Husby håper mange bioingeniører vil tilbringe noen maldager i Nordens Paris.

- Vi tilbyr et godt og oppdatert faglig program. Kongressen er den viktigste møteplassen for norske bioingeniører, sier hun.

Noen smakebiter

Ennå er ikke hele programmet for de tre dagene spikret, men mye er klart. Dag Undlien, lege og professor i medisinsk genetik, vil holde ett av de brede plenumsforedragene.

Et annet kjent navn på programmet er Jo Røislien. Han er professor i medisinsk statistikk og prisbelønnet formidler av forskning og vitenskap. Røislien har vært programleder for flere populærvitenskapelige tv-serier. I tillegg til et plenumsforedrag, skal han snakke om «kunsten å kommunisere det kompliserte» under kongressens sesjon om forskning.

Bioingeniørkongressen har egne sesjoner for de ulike laboratoriefagområdene, samt etikk, forskning og utdanning. 23. mai blir det en egen samling for bioingeniører i primærhelsetjenesten, blant annet med innslag om lønn, arbeidsvilkår og forhandlinger.

Andre smakebiter fra programmet er



BFI-sekretariatet er klare for Bioingeniørkongressen 2019. Fra venstre: Audun Larsen, instituttleder Lisa Husby, Margrete Tennfjord, Vibeke Furuly og Liv Kjersti Paulsen. Eva Lisa Piiksi og Ruby Skogheim var ikke til stede da bildet ble tatt.

foredrag om prøvetaking og dopingkontroll, for og mot bruk av fullblod – med etterfølgende debatt - og klinikkoverlege Mads Gilbert fra Universitetssykehuset Nord-Norge, som skal snakke om «PNA i krig og fred».

Største NITO-arrangement i år

Bioingeniørkongressen vil bli årets største arrangement i NITO-regi. Forrige kongress, i Oslo i 2016, samlet 600 deltakere. BFI-sekretariatet har hjelp fra både sine rådgivende utvalg og andre avdelinger i NITO når kjempearrangementet skal gå av stabelen.

BFI har fått flere nye fjes det siste året.

Men instituttleder Husby er trygg på at laget leverer varene, uavhengig av at det har vært utskiftninger blant mannskapet.

- Lab 18 i oktober var generalprøven vår. Da arrangerte vi fem kurs på noen få dager. Vi er klare for kongressen, forsikrer hun.

Søk om stipend

Hvis du vil stille med poster under kongressen, har du mulighet til å få økonomisk støtte fra BFIs studiefond. Fondet lyser ut 40 stipend, hvert på 6 500 kroner, til deltakere som stiller med postere eller frie faglige foredrag. Søknadsfristen er 15. februar. ■

Informasjon om kongressen, program, overnatting, priser og stipend finnes på www.nito.no/bioingeniorkongressen-2019/



Dronene ko

Og de kan revolusjonere transporten av blodprøver og annet biologisk materiale.

Av Svein A. Liljebakk

JOURNALIST

Det tror i hvert fall Karl-Arne Johannessen, forsker ved Intervensjonssenteret på Oslo universitetssykehus (OUS).

Intervensjonssenteret er en klinisk forsknings- og utviklingsavdeling som skal gå foran i utprøvingen av ny teknologi og nye metoder. Senterets droneprosjekt er nå inne i sitt tredje år, og begynner å bli klart til å bokstavelig talt ta av. Planen er å begynne med testflyvninger

på et militært øvingsområde i løpet av våren.

– Testene må skje på et trygt sted, vi kan ikke gjøre det i luftrommet over Oslo, understreker Johannessen.

Men det er blant annet over Oslo han ser for seg at dronene kan summe mellom sykehusene i fremtiden. Og kanskje mellom Lillehammer og Tynset, Førde og Bergen – eller andre steder. Både Sykehuset Innlandet og sykehusene på Vestlandet er interessert i droneprosjektet, ifølge Johannessen.

«Hæ? Droner?»

Hvordan reagerer helsepersonell når han presenterer disse vyene? Noen synes det er spennende, andre mener prosjektet er i luftigste laget.

– Hæ? Droner? er en reaksjon jeg har fått fra noen klinikere, ja, sier Johannessen.

Til de som tviler vil han minne om at det på verdensbasis pågår en voldsom utvikling innenfor droneteknologi. Han er overbevist om at droner vil få mange bruksområder, og at transport til og fra sykehuslaboratorier kan være ett av dem.

Har fått støtte og samarbeidspartnere

Det er ikke bare blodprøver Johannessen mener kan ta luftveien. Man kan også se for seg hurtig dronefrakt av blodposer til transfusjoner, organer til transplantasjoner og radiofarmaka til PET-undersøkelser.

– Men er det trygt å sende sensitive prøver, livsviktig biologisk materiale og radioaktive stoffer med ubemannet dronetransport?

– Det vil bli det, mener Johannessen.

Han mener at dronene som passer for det norske helsevesenets bruk ikke finnes på markedet i dag, men han er sikker på at de vil bli utviklet. Og han mener Norge er perfekt for å prøve ut droner

mmmer!

som må ha høy driftssikkerhet under alle slags forhold.

– Her svinger temperaturen fra minus 30 til pluss 30, det er vind, regn og snø, kystlandskap og innlandsnatur. Har man en drone som takler slike forhold, så takler den alt.

Intervensjonssenteret har fått åtte millioner kroner i støtte fra Forskningsrådet til droneprosjektet, samt fem millioner fra OUS. Forsvarets forskningsinstitutt, Sintef og Meteorologisk institutt bidrar med kompetanse. En viktig del av prosjektet er å beregne konsekvenser av ulike værforhold og turbulens rundt bygninger, slik at dronene kan ta av og lande trygt, og finne ut hvordan man kan etablere luftkorridorer for droner som ikke er i konflikt med ambulanshelikoptre og annen trafikk. I luftrommet over Oslo kan dette være ekstra krevende.

Raskere og bedre transport?

Et ledd i droneprosjektet er å datasimulere prøveflyten hvis alle prøver ved Oslo-sykehusene ble sendt til ett sentralt

laboratorium. Kunne det gitt stordriftsfordeler og behov for færre bioingeniører i døgkontinuerlig vakt? Johannessen håper droner kan gi økt effektivitet, men også bedre kvalitet.

– Det har skjedd ekstremt mye når det gjelder behandlingsmetoder de siste tiårene, men når det gjelder organisering og logistikk er helsevesenet lite nyskapende, mener han.

Per i dag blir prøver fraktet med biler som forurenser og havner i kø. Ute i distriktet kan en prøve måtte tas ved fro-



Karl-Arne Johannessen ved Intervensjonssenteret på Oslo universitetssykehus tror dronerevolusjonen kommer..

kosttid for å nå frem til analysemaskinene innen kvelden. Droner kan løse oppgaven mye raskere. For distriktssykehus med flere enheter og store avstander er dette interessant.

Her er det nemlig ikke snakk om de små dronene folk leker seg med i parken. Dronetyperne Johannessen og kollegene er interessert i kan ta en betydelig nyttelest og vil kunne tilbakelegge en strekning tilsvarende Oslo – Lillehammer på en knapp halvtime. Det er et par timer raskere enn en bil langs landeveien.

– PET-isotoper med kort halveringstid kan komme mye raskere frem enn i dag. Det blir lettere å tilby flere tjenester nært pasientene, mener Johannessen.

Skal teste med blodprøver

Sikkerhet og logistikk er blant de største utfordringene for prosjektet. Dronene må kunne fly døgnet rundt i all slags vær, og de må ha backup-systemer så de ikke faller ned midt i en by. Man må sikre seg mot at dronene kan bli hacket. Transport av radioaktivt materiale krever ekstra høy sikkerhet.

– Vi trenger også automatiserte landingsplattformer som kan ta imot alle typer droner, sier Johannessen.

Dessuten må man finne svar på et viktig spørsmål: Hva skjer med blodprøver som blir flydd av gårde av en drone? Påvirkes kvaliteten på prøvematerialet? Det er én av tingene som skal undersøkes når testflyvningene starter. ■

Kurs om automasjon og IT

Karl-Arne Johannessen var blant foredragsholderne under BFIs kurs om automasjon og IT i medisinske laboratorier. Kurset ble gjennomført i forbindelse med LAB 18 på Lillestrøm i oktober.

Presentasjoner og kursmaterieill er tilgjengelig på BFIs sider på nito.no, under meny punktet «Gjennomførte BFI-kurs».



I STUA: Sverre Ur, leder av Diabetesforbundet, er positivt overrasket over Førsts elektroniske pasientportal, hvor man kan logge inn og se egne prøvesvar. Ur har diabetes type 1 og tar jevnlig blodprøver. – Tilgang til informasjon gir pasienter mer kontroll og oversikt, mener han.

Nå kan pasientene sjekke egne prøvesvar på nett

Nå kan alle pasienter hos Først Medisinsk Laboratorium se egne prøvesvar på nett. – Et naturlig steg i den digitale utviklingen, mener Sverre Ur, leder av Diabetesforbundet.

Av Frøy Lode Wiig
FRILANSJOURNALIST

Foto: Svein A. Liljebakk

– Jeg ser at kolesterolet mitt har gått ned fra 2017 til 2018. Det er jo veldig bra, sier en fornøyd Sverre Ur.

Diabetesforbundets leder sitter ved PC-en hjemme i stua på Tranby, like ved Drammen, og har for aller første gang logget seg inn i den nye pasientportalen til Først Medisinsk Laboratorium. Ute er det glassklart vintervær, inne er det hjemmebakke serinakaker på bordet, fersk kaffe i koppen – og prøvesvar på dataskjermen.

Siden sommeren 2018 har alle pasi-

enter som får sine prøver analysert hos Først kunnet logge seg inn og sjekke egne prøvesvar i laboratoriets nettbaserte pasientportal, www.furstpasient.no. Både nye og gamle svar er tilgjengelig, og Ur finner prøveresultater helt tilbake til 2000.

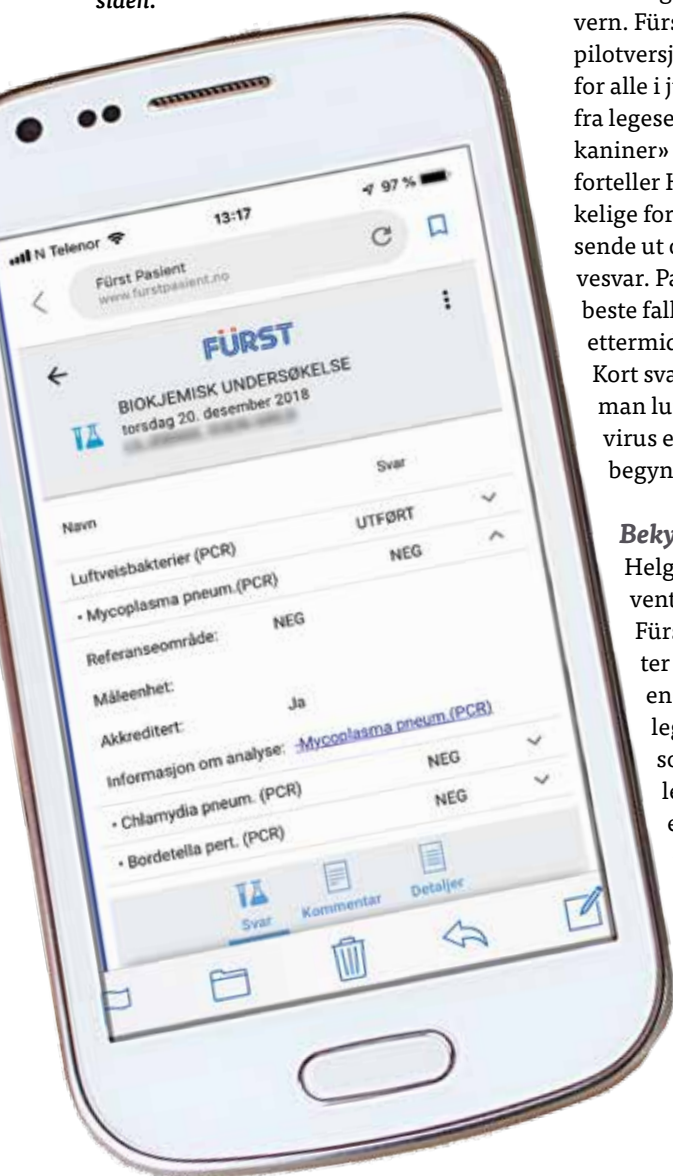
– Dette har stor nytteverdi. Med eldebølgen som kommer vil ikke helsevesenet ha mulighet til å ta vare på oss i like stor grad. I årene fremover blir hver enkelt av oss nødt til å ta større ansvar for egen helse. Og for å kunne ta vare på oss selv, må vi ha informasjon om tilstanden vår, fremholder han.



Asle Helgheim

Foto: Først

PRØVESVAR: Slik vises prøvesvarene på nett. Dersom et prøveresultat er utenfor referanseområdet, vises det i rødt. Legen kan legge inn kommentarer til undersøkelsen som pasientene kan lese ved å trykke på det midterste ikonet nederst på siden.



Gir pasientene kontroll

Forbundslederen mener digitale pasientportaler kan bidra til at pasientene i større grad blir interessert i egen helse og gi dem mer medvirkning og kontroll. Asle Helgheim, lege og majoritetseier av Først Medisinsk Laboratorium, er – ikke overraskende – hjertens enig. Han har selv vært en av pådriverne for å utvikle portalen, og forteller at de blant annet så til Sverige, hvor de har hatt gode erfaringer med tilsvarende løsninger.

– Svenskene ligger foran oss, men også flere norske helseforetak gir pasientene tilgang til elektronisk journal. Tilgang til egne data er en rettighet pasienter har. Utviklingen går i retning mer digitaliserte helsetjenester, og vi må være med, sier Helgheim.

Pasienter har rett til informasjon, men de har også krav om sikkerhet og personvern. Først brukte ett år på å teste ut en pilotversjon før webportalen ble åpnet for alle i juli 2018. Tilbakemeldingene fra legesentre som var med som «testkaniner» har vært utelukkende positive, forteller Helgheim. Legesentrene er lykkelige fordi de får mindre arbeid med å sende ut og besvare telefoner om prøvesvar. Pasientene er fornøyd fordi de – i beste fall – kan få svar allerede samme ettermiddag og kveld som prøven tas. Kort svartid er nyttig for eksempel hvis man lurer på om en infeksjon skyldes virus eller bakterier og om man skal begynne på antibiotika eller ikke.

Bekymret for uro

Helgheim innrømmer at de hadde ventet enn viss skepsis. Særlig var Først bekymret for hvordan pasienter ville reagere om de fikk avvikende prøvesvar og ikke fikk tak i legen sin. Det er en bekymring som deles av Mona Unnerud, leder av Yrkesetisk råd i BFI (se egen sak). Så langt har Først fått én slik negativ tilbakemelding.

– Det gjaldt en pasient som ble veldig urolig da vedkommende så resultatene sine. Det er svært beklagelig, men bortsett fra dette ene tilfellet anser vi portalen som en

suksesshistorie. Den dekker et behov for informasjon som åpenbart er der, mener Helgheim.

Brukertallene gir ham rett. Siden oppstart i fjor sommer har portalen fått mer enn 32 000 registrerte brukere, og i snitt er 2000 mennesker innom daglig. Per i dag gjøres alle prøvesvar fra mikrobiologiske og biokjemiske analyser tilgjengelig. Svar på patologiprøver holdes utenfor.

– Det krever en viss kompetanse for å tolke prøvesvar innen patologi. Vi vil vente litt med å la pasienter lese slike prøvesvar på nett, nettopp for å unngå å skape usikkerhet og uro, sier Helgheim.

Kan kontakte pasienter

Brukere av portalen benytter Bank-ID for å logge inn. Hvem pasientene er og hva slags prøvesvar de sjekker, har Først ingen mulighet til å finne ut. Men siden alle som bruker tjenesten må registrere seg, kan laboratoriet få kontakt med dem ved behov.

– Selv om det skjer sjelden, hender det at prøvesvar blir endret eller modifisert. Da må vi kunne varsle pasienten dersom svaret blir endret etter at de har sjekket på nett, forklarer Helgheim.

Sverre Ur tilhører en av pasientgruppene som Helgheim tror vil ha særlig nytte av løsningen, nemlig mennesker som lever med kronisk sykdom og som dermed er blitt vant til å lese prøvesvar. Diabetes type 1 er en sykdom som oftest oppstår når man er barn eller ungdom (se faktaboks), men lederen i Diabetesforbundet ble diagnostisert da han var 42 år.

Prøvetaking del av hverdagen

I de tjue årene som er gått siden da, har målinger og prøvetaking blitt en naturlig del av livet. Mange diabetikere injiserer fremdeles insulin med sprøyter, men flere og flere har tatt i bruk moderne insulinpumper. Ur er blant sistnevnte. Festet til magen har han en sensor som ved hjelp av en radiosender overfører data til insulinpumpa som han bærer på seg hele døgnet. Blodsukkerverdier vises kontinuerlig på en liten skjerm på pumpa. Blir verdiene for lave, stopper insulininjeksjonen automatisk. Blir blodsukkeret for høyt, går det en alarm.

FAKTA | Fakta om diabetes

■ Rundt 250.000 nordmenn har diabetes. Av disse har omlag 30.000 diabetes type 1. Man regner med at ytterligere 200.000 nordmenn har diabetes type 2 uten å vite om det.

■ Diabetes type 1 oppstår i alle aldersgrupper, men oftest hos barn og unge. Årsaken er ukjent. Kroppens immunsystem oppfatter de insulinproduserende betacellene i bukspyttkjertelen som fremmedelementer og ødelegger dem. Personer med diabetes type 1 må ha tilførsel av insulin for å leve, enten ved injeksjoner eller fra insulinpumpe.

■ Det har vært en kraftig økning i antall personer med diabetes type 2. Sykdommen skyldes dels at man produserer for lite insulin og dels at insulinet fungerer for dårlig. Overvekt og fysisk inaktivitet er viktige årsaker til sykdommen, men arv og gener spiller også en stor rolle. Diabetes type 2 kan til en viss grad behandles med vektnedgang og fysisk aktivitet, men mange vil også trenge medisiner.

(Kilde: Diabetesforbundet)

Teknologien er både arbeids- og tidsbeparende, men den må vedlikeholdes, og prøver må fremdeles tas.

To ganger i året må Ur sjekke at insulinbehandlingen fungerer. Det gjøres ved å måle det gjennomsnittlige blodsukke-

ret de siste seks til åtte ukene før prøvetaking (HbA1c). I tillegg må han én gang i året ta et fullstendig sett med prøver. Disse prøvene analyseres av Først, og resultatene ligger nå foran oss på data-skjermen.

Flest fordeler, noen ulemper

Prøvesvar på nett gir kort svartid og bedre oversikt for pasientene, men kan også volde stor bekymring, tror Mona Unnerud, leder av BFIs yrkesetiske råd.

– Personlig er jeg for ny, effektiv teknologi. For pasientene er det fint å kunne se prøvesvar flere ganger. Det er mange som opplever at de ikke får med seg alt legen sier, påpeker hun.

At man kan få svar på prøver allerede samme dag er et åpenbart gode, sier Unnerud, men hun påpeker at det kan være ulemper knyttet til å sjekke resultater om kvelden, for eksempel.

– Hvordan oppleves det da å få en verdi som ligger høyt eller lavt? De får jo ikke tak i rekvirerende lege på kveldstid.

Bioingeniører vet at slike resultater godt kan skyldes tilfeldigheter, men menigmann er nok ikke like kjent med analyseverdenens irrganger. Unnerud er også usikker på hva mannen i gata kan om grenseverdier og referanseområ-

der. Derfor mener hun at det er viktig at rekvirerende lege kan kontaktes. Lederen i Yrkesetisk råd er også opptatt av at helseportaler må ha gode og beroligende forklaringer skrevet for mennesker som ikke behersker medisinsk terminologi.

Skal drøfte

Til daglig arbeider Unnerud ved Blodbanken Sykehuset Østfold, et av helseforetakene der pasientene kan sjekke sin journal elektronisk i minjournal.no.

– Vi ser at digitalisering av helsevesenet kommer. Derfor er det naturlig at blodprøver gjøres tilgjengelig på nett, mener hun.

Unnerud minner om at dersom pasienter tar kontakt med laboratoriet i dag, er det kun rekvirerende lege som kan gi ut prøvesvar. Når pasienter selv kan sjekke prøvesvar, skal også andre yrkesgrupper enn leger kunne gi ut svar? Og når pasienter med digital tilgang kan få svar hele døgnet, skal også de som tar kontakt med sykehus direkte få svar på kveld og natt?

– Målinger av kolesterol er spesielt viktig for diabetikere, fordi man har høyere risiko for å utvikle hjerte- og karsykdommer. Derfor er det nyttig å ha tilgang til gamle prøvesvar slik at man kan følge utviklingen over tid, sier Ur.

Elektronisk pasientjournal

Om fem år tror han det vil være dagligdags for de fleste av oss å sjekke egne helseopplysninger på nett, og han bør vite hva han snakker om. Ur er nemlig brukerrepresentant i fagutvalget NUFA som blant annet rådgir Direktoratet for e-helse. Der jobber man med å utvikle en felles elektronisk pasientjournal.

– Ambisjonen er å samle all informasjon om pasienten ett sted, og at pasienten skal ha tilgang til det meste, om ikke alt. Å gjøre prøvesvar tilgjengelig på nett, slik Først nå gjør, er derfor et naturlig steg i den digitale utviklingen, mener Ur. ■



Mona Unnerud, leder av BFIs yrkesetiske råd.

Dette er blant spørsmålene som Yrkesetisk råd skal diskutere i året som kommer. ■

Først i Norden med fullau

Urinautomasjonslinjen på OUS Rikshospitalet står klappet og klar – ferdig innkjørt og validert. Nå gjenstår det bare å få tatt den i bruk.

Av Grete Hansen

ANSVARLIG REDAKTØR

– Den er ikke online ennå, derfor har vi ikke begynt å bruke den. Vi har imidlertid fått løfte om at Sykehuspartner skal prioritere oss på nyåret og at instrumentet forhåpentligvis er klart for bruk i februar, forteller spesialbioingeniør Juliana Duran Rios.

Urinanalysene på OUS Rikshospitalet er lagt til Enhet for prøvetaking. Den holder til i første etasje like ved hovedinngangen, slik at adkomsten skal være enklest mulig for polikliniske pasienter. Det er altså her avdelingens nye stolthet, urinautomasjonslinjen, har fått plass.

Opptil 60 mikroer per dag

Rios, som er ansvarlig for urinanalysene på Rikshospitalet, har i dag fått selskap av flere kolleger som alle har vært involvert i anskaffelsen, innkjøringen og valideringen av instrumentene: Britt Eieland, spesialbioingeniør og superbruker, Ragnhild Heier Skauby, overlege ved medisinsk biokjemi og Sutharshini Jebanathan, enhetsleder ved prøvetakingsenheten.

– Hvorfor har Rikshospitalet behov for en slik automasjonslinje når ingen andre sykehus i Norden har kostet på seg noe tilsvarende?

– Siden vi gjør alle nyretransplantasjoner i Norge her på Rikshospitalet, har vi ekstra mange urinprøver. Vi mikroskoperer mellom 30 og 60 hver dag. De nye instrumentene kommer til å lette arbeidet betraktelig. De kommer til å frigjøre en halv bioingeniørstilling, sier Rios. Hun forteller at det er bioingeniørene som tar seg av all urinmikroskopering – med unntak av urinprøver fra transplantatdonorer. De ser nyrelegene på

– Rikshospitalet har også andre avdelinger som rekvirerer mange urinanalyser. Vi har flere urinanalyser per seng enn de fleste andre sykehus – og vi har flere patologiske funn, sier Skauby.

– En grunn til å plassere urinautomasjonen akkurat her på prøvetakingen, er at den gjør enheten til en mer attraktiv

arbeidsplass. Bioingeniørene får større utfordringer og mer variasjon, legger enhetsleder Jebanathan til.

Først stix – så flow

Det er Rios og Eieland som har stått for valideringen av instrumentene. De har sammenliknet resultater fra automati-



tomatiserte urinanalyser

sert metode med det som fremdeles er rutinen; urinstixmaskinen fra år 2000 og mikroskopering. De er kommet fram til at ny og gammel metode stemmer godt overens.

Rios forteller at hele prosessen, fra start til svaret er klart, tar fem minutter. Det vil hun demonstrere og hun finner

fram en usentrifugert og ufarget urinprøve. Stativet med prøven forsvinner inn i det første instrumentet; stixapparatet. Inni suger en nål opp urin og slipper et standardisert volum på hver av feltene på stixen. Kort tid etter er den aktuelle prøven lest av fotometrisk med utslag på både blod, leukocytter og nitritt. Så bærer

det inn til neste stasjon – et flowcytometer. Her blir nok et standardisert volum analysert, og instrumentet kan raskt vise fram spredningsplottene. De bekrefter funnene fra stixapparatet; det er mange erytrocytter, leukocytter og bakterier. På skjermen lyser det «Mistenker infeksjon» og «Mistenker gram positive».



De er stolte av urinautomasjonen og gleder seg til å ta den i bruk: Fra venstre Ragnhild Heier Skauby, Britt Eieland, Juliana Duran Rios og Sutharshini Jebanathan.

– Den skiller på grampositive og gramnegative bakterier, men ikke mer enn det. Prøven må sendes videre til bakteriologisk laboratorium for videre identifisering, forklarer Eieland.

– Vi stoler på et negativt svar, men positive svar må sendes videre, repliserer Rios.

40 bilder av samme dråpe

Det tredje og siste instrumentet i rekka, før PC-stasjonen, tar bilder av urinen. Den suger opp en dråpe på én mikroliter og fotograferer den 40 ganger. Resultatet angis som antall partikler per mikroliter.

– Den nye benevnningen kan bli en utfordring. Vi går over fra partikler per synsfelt til partikler per mikroliter. Det blir behov for mye og god informasjon til klinikerne, skyter Skauby inn.

Rios forklarer at partiklene sorteres etter størrelse i klasser fra 1 til 8. De minste (ofte bakterier) i klasse 1, ganske små (for eksempel røde) i klasse 2 – og opp til større celler som epitelceller og sylindre i de øvre klassene.

Helheten skal stemme med tallene

Vandringen gjennom de tre instrumentene er over og informasjonen er nå samlet på PC-en. Rios studerer tre bilder som ligger ved siden av hverandre på skjermen. Det er enda 37 å gå igjennom hvis det skulle bli behov for det. Så tar hun en titt på spredningsplottene.

Eieland står ved siden av og følger



interessert med.

– Det er helheten vi sjekker når vi validerer prøvene. Vi ser om tallene som vi snart skal gi ut stemmer med bildene og spredningsplottene, sier hun.

For maskinen klarer langt fra alt selv. Skauby forteller at den for eksempel er god til å skille hyaline sylindre fra patologiske, men den klarer ikke å skille mellom ulike patologiske. Derfor viser den fram de sylindrene den ikke klarer å identifisere – slik at bioingeniørene kan overta den jobben.

Eieland forteller at hun i starten var ganske så forvirret. Hun var ikke vant med å se på bilder av usentrifugerte og ufargede prøver – hun kjente rett og slett ikke igjen det hun så på bildene. Å tyde spredningsplott fra flowcytometri var også ukjent terreng.

Siden Rikshospitalet gjør alle nyretransplantasjoner i Norge, har sykehuset ekstra mange urinprøver. Urinautomasjonen kommer til å lette arbeidet betraktelig.

– Men nå, når jeg først har lært meg kunsten, går analyseringen raskt og effektivt, forteller hun.

Gleder seg til februar

Det begynner å bli noen måneder siden det nye urininstrumentet var klart for bruk. De tre bioingeniørene (og den ene legen) som omkranser det i dag, er stolte over å være først ute i Norden og de gleder seg til å ta det i bruk. For å få det til er de avhengige av Sykehuspartner.

– Medisinsk biokjemi har mange prosjekter som Sykehuspartner skal ekspedere i det nye året, så det er et spørsmål om prioritering. Nå har jeg heldigvis fått beskjed om at urinautomasjonen er øverst på prioriteringslisten. Så da er det bare å glede seg til februar, sier enhetsleder Jebanathan. ■

Dette har tatt for lang tid!

– Å vente nesten et år på å få koblet et nytt instrument til IKT-nettverket, er alt for lenge, sier Anita Høgetveit.

Det var Høgetveit som startet bestillingsprosessen for å få koblet urinautomasjonen til nettverket. Hun er bioingeniør, IT-koordinator og forvaltningsleder for labdatasystemet Unilab, som benyttes ved Rikshospitalet.

– Vi er helt avhengige av Sykehuspartner siden det er de som har ansvar for servere og infrastruktur. Sykehuspartner tar seg av koblingen av nye instrumenter til selve nettverket, mens vi gjør den

videre koblingen til labdatasystemet. Jeg sendte en bestilling til Sykehuspartner allerede i begynnelsen av mars i fjor, forteller Høgetveit.

Hun tror det er flere faktorer som har ført til forsinkelsene; blant annet en del byråkratiske prosesser som har tatt unødvendig lang tid – og ikke minst ROS-analysen (ROS = Risiko Og Sårbarhet) som Sykehuspartner må skrive og som må godkjennes av Avdeling for informasjonssikkerhet og personvern ved OUS, før koblingen til nettverket kan gjennomføres.

Høgetveit forteller at kravene til informasjonssikkerhet har vokst og at sikker-

hetsvurderingene tar mye lenger tid enn før. Hun er likevel helt klar på at urinautomasjonen har ventet alt for lenge.

– Jobben er prioritert av oss, men vi er avhengig av Sykehuspartner for å få gjort vår del av den. Vi presser hardt på for å få en dato for gjennomføring. Jeg forventer at instrumentene er koblet til nettverket i løpet av januar slik at testing kan startes og at de kan settes i drift online i februar, sier hun – og tilføyer.

– Dessverre er ikke denne saken unik. Vi har flere eksempler på tilsvarende forsinkelser for andre viktige analyseinstrumenter. ■

Anbefales for lærere – kan være nyttig for studenter også

Tverrprofesjonell samarbeidslæring (TPS) for bachelorstudenter i helse- og sosialfag

Forfattere: Synnøve Hofseth Almås; Frøydis Vasset; Atle Ødegård (red.)

Forlag: Fagbokforlaget, 2018

Antall sider: 227

Pris: kr. 349,-

ISBN-nummer: 478-82-450-2110-3

Av Kjellrun Gangaune

Pensjonert universitetslektor, NTNU Trondheim

«Tverrprofesjonell samarbeidslæring for bachelorstudenter i helse- og sosialfag» er ei bok/lærebok som kan benyttes av både studenter og undervisere innen helsefag, inkludert bioingeniører. Bokas formål er, slik jeg ser det, å gi lesere med helsefaglig interesse et innblikk i sentrale tema som påvirker tverrprofesjonell samarbeidslæring.

Kommunikasjon og refleksjon

Boka består av tre deler og bruken av den kan med fordel strekke seg over utdanningens tre år.

Første del starter med å gi studenter et innblikk i et pasientforløp samt en presentasjon av de ulike profesjonene. Frøydis Vasset gir et innblikk i samhandling mellom ulike profesjoner og virksomheter hvor målet er teamarbeid mot et felles mål.

Et kapittel om kommunikasjon gir enda dypere begrepsavklaring og viser hvor viktig god kommunikasjon er for pasientsikkerheten.

I enhver sammenheng, både i og utenfor en arbeidssituasjon, er det nødvendig å reflektere, hevder forfatteren. Gjennom refleksjon gjør vi vurderinger og valg, og taus kunnskap utvikles over tid. Personer med ulik profesjonell bakgrunn har ulik kompetanse og vil innta ulike roller. Hver og en beveger seg mellom ulike roller, avhengig av hvor vi er og hvem vi er sammen med. Et meget aktuelt tema som er beskrevet med god teori.

Hva er TPS?

Andre del starter med å beskrive hvordan offentlig myndighet har utredet og plan-

lagt tverrprofesjonell samhandling i helse- og sosialfaglige utdanninger.

WHO har bestemt at tverrprofesjonell læring skal inkluderes i helse- og sosialfaglige utdanninger på alle nivå. Men hva er tverrprofesjonell læring? Det kan beskrives som aktiviteter hvor to eller flere profesjoner lærer med, fra og om hverandre - og som fører til et effektivt samarbeid til det beste for pasienten. Under utdanningene er dette tatt vare på gjennom «Felles innholdsdel» som omfatter kommunikasjon, konfliktløsning, etikk, vitenskapsteori, helse- og sosialpolitikk.

Profesjonsidentitet og kompetanse

Synnøve Hofseth Almås og Berit Misund Dahl har noen interessante betraktninger rundt identitet og profesjonskompetanse i de neste to kapitlene. Identitet beskrives som en forholdsvis stabil egenskap som konstrueres i relasjon med andre – en form for speiling. Profesjonell identitet vil si å være og handle som en yrkesutøver. Vi bør utvikle både en generell identitet som helse- og sosialarbeider og en mer yrkesspesifikk identitet. En utdanningsinstitusjons ideologi og dens ledere vil ha stor betydning for studentenes identitetskapning.

Et viktig kapittel i del to er å definere kompetanse. Det kan beskrives som kunnskap, ferdigheter og holdninger som er nødvendig for utøvelse av profesjonen, samt evne og tilbøyelighet til å reflektere over den virksomheten man driver.

Samhandlingsforskning

Frøydis Vasset innleder del tre med et kapittel om samhandlingsforskning hvor hun blant annet beskriver faktorer som kan hemme eller fremme tverrprofesjonell samarbeid. Alle parter er avhengig av samarbeid mellom pasient, profesjoner, pårørende og andre virksomheter. Det gjelder både på individ-, gruppe- og organisasjonsnivå. Et vellykket tverrprofesjonell samarbeid er avhengig av tillit, empati, gode relasjoner og innovasjon.

Profesjonell sosialisering beskrives av



Synnøve Hofseth Almås som å lære seg de uformelle sidene og de uskrevne reglene ved en profesjon. Det er noe som tilegnes i praksis og det innebærer å tilegne seg kunnskap, ferdigheter og normer som er nødvendig for å praktisere innen valgt profesjon.

Oppsummering

Boka «Tverrprofesjonell samarbeidslæring for bachelorstudenter i helse- og sosialfag» er en introduksjon til de ulike temaene og ikke en fylldig utdyping av hvert enkelt tema. Teksten er strukturert i tre deler og hver del inneholder kapitler med gode, beskrivende overskrifter. Det er gitt forklarende innledninger til de ulike kapitlene som avsluttes med en oppsummering av det vesentlige innholdet. Dette gjør temaene lett tilgjengelig for leseren. Boka kan leses som en helhet fra start til slutt, eller hver del eller kapittel for seg. Det er lett å finne frem til sentrale og aktuelle tema.

Anbefaling

Dette er ei bok som kan anbefales for undervisningspersonell ved helse- og sosialfagutdanningene. Den vil også være nyttig for studenter som skal utvikle seg til dyktige profesjonsutøvere og for helsepersonell som reflekterer over eget fagfelt og egen praksis.

Jeg kommer absolutt til å anbefale boka til tidligere kollegaer. ■

Blodprøvetakerens dilemma:

Hva gjør du når barnet er redd for å ta blodprøve?

Vi som møter barn i sårbare situasjoner må ha anledning til å bruke tid. Tid til å se, trygge og hjelpe barna på en best mulig måte.

Denne jenta er rolig, men av og til er situasjonen en annen. Da må prøvetakeren være sensitiv nok til å kunne skille mellom et barn som ikke har lyst, et barn som er litt redd og et som er livredd. De reddeste barna er ofte vanskelige å roe eller få ordentlig kontakt med.



Av Maren Østvold Lindheim

Psykologspesialist ved Avdeling for Barn og unges psykiske helse på sykehus (S-BUP), Oslo universitetssykehus Rikshospitalet

Marianne Svendsen

Bioingeniør og enhetsleder ved Barneklinnikkens laboratorium

Jenta som kommer inn klamrer seg til moren sin. Hun er tydelig redd og presser armen inn til kroppen. Hun sier nei når moren forsøker å få henne til å strekke armen frem og vrir seg unna. Prøven er rekvirert av en lege som forventer å få blodprøvesvar. Det sitter flere på venteværelset. Mange vil nok kjenne seg igjen. Vi slites mellom hensynet til barnet og behovet for at blodprøvetakingen må gjennomføres. Vi sitter sammen med et lite menneske som kan være livredd, av ulike årsaker:

- Jenta kan ha dårlig erfaring fra tidligere.
- Hun kan oppleve det skremmende at nålen er så spiss, eller så lang.
- Kanskje er hun mest redd for at selve stikket skal gjøre vondt.
- Eller hun kan være redd for å miste blodet sitt, hun føler rett og slett ubehag ved tanken.
- Kanskje har hun tilleggsbelastninger som gjør henne ekstra sårbar.
- Hun kan også være redd fordi hun merker at moren er redd.

Det er prøvetakerens ansvar å si ifra

Bioingeniører som har tatt mange prøver av barn sitter med en unik kompetanse i å vurdere når situasjonen ikke lenger er grei. Man bør være sensitiv nok til å kunne skille mellom barn som ikke har lyst, barn som er litt redde og de som er livredde. De reddeste barna er ofte vanskelige å roe eller få ordentlig kontakt med. Mange gråter, stritter imot som om de kjemper for livet. Andre er stille og virker fjerne. Ofte må barnet holdes fast for å få gjennomført prosedyren. Da er det viktig å stoppe opp. I slike situasjoner har prøvetakere en unik mulighet til å være barnas «advokat» og være med på å forebygge traumatiske opplevelser.

Mange rekvirenter har ikke dette aspektet i tankene når de bestiller blodprøver, men erfaringsmessig vil en kunne finne frem til løsninger hvis en åpner for dialog. Vi må tørre å stille spørsmålene:

- Må prøven tas?
- Må den tas nå?
- Kan det gjøres på en annen måte?
- Gis det tilstrekkelig smertelindring?
- Gis det tilstrekkelig tid til forberedelse?
- Hva er plan B?
- Bør en kontakte psykolog/andre som kan bidra?
- Kan det gis beroligende?

På denne måten forebygger vi uheldige sykdomskonsekvenser og er med på å gi barnet gode erfaringer knyttet til det å være pasient.

Vi må bare holde ham fast

«Håvard» er ti år og har diagnosen autismespekterforstyrrelse. Han har problemer med å gå og har ufrivillige muskelbevegelser. Håvard har ikke et godt utviklet språk, men gir tydelig uttrykk for hvordan han har det. Han kommer med mor og far for spesialistvurdering på Rikshospitalet. Det kommer høye rop og det er mye bevegelse i prøvetakingsrommet. Mor forklarer at her må vi være mange som holder da gutten er veldig sterk. Dette er noe hun har fått beskjed om på sitt lokale sykehus. «Det er bare slik det er», sier hun med et sukk.

Tilbake til start

«Lise» er seks år og har vært syk hele livet. Hun er veldig redd i prøvetakingssituasjoner og har mange vonde opplevelser fra sykehus som har brent seg fast i den lille kroppen hennes. Når hun kommer for å få tatt blodprøver, forsøker hun å samarbeide (hun er en klok pike som forstår at prøven må tas). Vi ser at dette er en stor jobb for henne. Hun har blitt henvist til psykolog og sammen har de øvd og benyttet flere metoder som gradvis har gjort Lise tryggere. Legen er kjent med hennes angst og samarbeider for å bestille prøver som kan tas kapillært når det er mulig. Foreldrene er fantastiske. Lise har gradvis klart å mestre situasjonen. Hun har ved flere anledninger klart å gjennomføre prøvetakingen på en rolig og god måte. Vi tenker at nå går det rett vei. Men så hender det at hun må behandles et annet sted. Blodprøver blir tatt på en slik måte at vi rykker tilbake til start. Foreldrenes protester ble ignorert.

Et mareritt

«Hanna» (5) er henvist til S-BUP for sprøyteskrekke. Hanna må ta blodprøver en gang i måneden det neste halve året, men prøve-





Fotografie (ill. foto): Anette Larsen

Forberedelse. Jobber er avtalt og bamse er med. Her påføres xylocainspray.



Av og til er det nødvendig å holde armen. Det beste er at mor trøster, mens en av personalet holder.

takingssituasjonen blir beskrevet som «et mareritt».

Tverrfaglig samarbeid

Arbeidet med å trygge barn som «Håvard», «Lise» og «Hanna» krever et tett tverrfaglig samarbeid mellom psykologer/psykiatere, barneleger, sykepleiere, bioingeniører og andre involverte fagpersoner. Bakgrunnen for samarbeidet er kunnskap om at alvorlig kronisk sykdom gir økt risiko for psykososiale vansker og posttraumatisk stress (1, 2). Mange barn opplever medisinske prosedyrer skremmende og smertefulle. Stubert et al. fant i en studie at hele nitti prosent av barna innlagt på somatisk avdeling rapporterte om minst en skremmende hendelse i forbindelse med innleggelse, gjennomsnittet var på 3,14 hendelser (3). Dette er bakgrunnen for at vi har vært med på å utvikle prosedyrer for å sikre forberedelse og oppfølging av barn som skal igjennom krevende behandling.

Gjør det vondt?

For de fleste barn er det å ta en blodprøve en stor jobb. For enkelte er blodprøver og andre stikk det de gruer seg mest til i forbindelse med behandling og innleggelse. Barn spør ofte «gjør det vondt?» og et barn på fire, fem år strekker sjelden frivillig frem armen. Alle barn som skal til undersøkelser eller behandling bør forberedes på hva de skal og hvorfor. Dette bør skje hjemme før barnet kommer inn og også i forbindelse med besøket. Når vi møter «Hanna» (5) på poliklinikken, og spør om hun vet hvorfor hun skal ta blod-

prøve, rister hun på hodet. Vi må ta oss tid til å lytte til barnets spørsmål og tanker, forklare hva en skal gjøre og hvorfor; «Du er her fordi at du må gjøre en jobb for kroppen din. Og det er å ta en blodprøve. På den måten får vi vite hvordan kroppen din har det og hvordan du kan holde deg frisk slik at du kan gjøre alt det du er glad i. Du kan ikke bestemme om du skal gjøre det, men du kan være med og bestemme hvordan. Dette får vi til sammen». «Å bare ta en blodprøve» må forklares godt, på en alderstilpasset måte. En må kanskje måle opp hvor mye blod vi har i kroppen, vise hvor lite man tar og forklare hvordan kroppen lager nytt blod (for det kunne jo være du skulle ta alt blodet). Ved å snakke/øve/leke igjennom prosedyren og avtale jobber; «Din jobb er å holde armen rolig og å se på mobilen, mammas jobb er å holde deg i hånden og bioingeniørens jobb er å ta blodprøven», kan vi bidra til å gi barn og foreldre en opplevelse av ro, forutsigbarhet, oversikt, kontroll og mestring.

«Tenk at det kan gjøres slik»

Bioingeniøren som møter Håvard (10) på prøvetakingsrommet snakker med sykepleieren som følger ham, og de er enige om at prøven ikke kan tas her og nå. Han er sulten og skal på ultralyd, og senere til mange andre undersøkelser.

Sammen blir de enige om at han først og fremst skal få mat. Så skal han få EMLA-krem i god tid før prøvetaking. Han skal også få noe beroligende hvis det trengs.

Et par timer senere blir bioingeniøren hen-

tet til behandlingsrommet. Sykepleier har tatt med de to klovnene som er her et par dager i uka. Håvard sitter på mors fang og ser fornøyd ut. Selv om han har fått noe beroligende får vi god kontakt med ham. Han er trygg og mett. Klovnene får oppmerksomheten hans mens utstyret gjøres klart. Han rekker frem armen uten å protestere. Mor støtter armen forsiktig. Klovnene fortsetter og prøven tas uten at han reagerer. Han kikker forbauset ned på armen og sier: «Oi». Moren er stolt og rørt; «Tenk at det kan gjøres slik ...» Etterpå er han tydelig stolt, deler ut «high five», og alle i rommet klapper.

Tilby fingerstikk!

Smertefulle opplevelser kan påvirke barns forventninger og sensitivitet for fremtidig smerte og bidra til økt redsel for situasjoner assosiert med smerten (4, 5). Videre kan engstelse forsterke sannsynligheten for å oppleve smerte (6). Derfor bør det være rutine for å bruke bedøvelseskrem/plaster før prøvetaking. En bør også sørge for at bedøvelseskremen har god effekt ved å sette den på en – to timer før og eventuelt benytte varme. Dersom barnet ikke har fått EMLA-plaster bør en vurdere å utsette prøven for å forebygge en uheldig opplevelse som kan medføre vegring neste gang. Ved siden av god smertelindring bør en alltid undersøke om prøvene som er bestilt kan tas som fingerstikk og la barnet få velge, selv om dette gir oss noe merarbeid. Vi erfarer at mange barn tolererer et fingerstikk, mens en venøs prøve er tilnærmet umulig. Likevel forteller barn og foreldre oss



Prøven er tatt og smilet er på plass.



Gi alltid lønn for jobben (premie) uansett resultat av prøvetakingen.

at de ikke alltid tilbys fingerstikk. Det har blitt begrunnet i at kvaliteten på prøven ikke blir fullt så god eller at det tar for lang tid. Ved Rikshospitalet tilbys alle barn muligheten for fingerstikk så sant dette er mulig med tanke på volum. Tilbakemeldinger om forringet kvalitet er et lite problem. Dette handler ofte om god teknikk og god nok blødning. Når man holder ulempene opp mot den angsten et barn kan oppleve ved å tvinges til en venøs prøve, mener vi at valget er klart. Hvis vi i tillegg kan utvikle flere analyser som ikke krever stort blodvolum, har vi vunnet mye.

For de fleste barn er det å ta en enkelt blodprøve en stor jobb. Vi bør derfor ha en felles ambisjon om å koordinere prøvetaking på tvers av avdelinger for slik å unngå flere stikk enn nødvendig. Vi bør også ha stor forståelse og høy toleranse for at prøver avbrytes hvis det blir en for stor jobb for barnet.

Ufrivillig holding

For enkelte barn er ikke det å forberede eller tilrettelegge i prøvetakingssituasjonen nok. Vi møter barn som er traumatisert av tidligere opplevelser knyttet til smertefulle prosedyrer og som trenger oppfølging over tid. Flere av disse familiene kan fortelle om gjentatte behandlingssituasjoner der barn har vært redde og der det har endt med ufrivillig holding. Disse situasjonene preger alle involverte. Noen ganger er det en enkelt hendelse som har brent seg fast. I samtaler med «Hanna» (5) fremkommer det en episode med holding hos fastlegen. Hun blir tyde-

lig urolig av å snakke om dette. Fastholdingen, og særlig der foreldre blir bedt om å holde, er ofte det barnet selv opplever som verst. Vi vet at det forekommer mest ufrivillig holding blant de yngste barna (7, 8) og at yngre barn opplever mer intens redsel og smerte ved prosedyrer enn eldre barn (6). Barna vi møter vil at mamma og pappa skal «trøste, passe på meg og heie». De sier ikke at mammas jobb skal være å holde fast. De gangene det er nødvendig foretrekker barn som regel at det er sykepleier eller bioingeniør som «hjelper til med å holde armen rolig» og mamma som trøster etterpå. Dette henger sammen med den relasjonelle forvirringen som skapes hvis mamma både er den som påfører smerte og den som skal gi trygghet (1). Vi opplever at mange foreldre sliter med minner knyttet til holding eller det å ha blitt bedt om å utføre prosedyrer på barnet sitt – og vi møter barn som er sinte på foreldre og personalet. Til tross for dette blir foreldre ofte bedt om å holde under skremmende og smertefulle prosedyrer. Det er forskjell på å være et trygt fang – eller hjelpe armen til å holde seg i ro på en rolig, forberedt og kontrollert måte – og å bidra til full fastholding. Det er derfor viktig at det gjøres en vurdering av hva som er best i den enkelte situasjon. Enkelte ganger kan en ikke forhindre at det blir slik, men de fleste ganger kan en stoppe opp og hjelpe barnet/familien til bedre mestringsstrategier.

Barn som trenger å si stopp

Vi har de siste årene gjort oss positive erfaringer med å gi barn stoppskilt. Ideen

bak skiltet oppstod sammen med en gutt på fem år som trengte å si stopp. Han hadde tidligere opplevd ikke å bli hørt på, og han stolte ikke på at vi ville lytte til ham når det gjaldt. Løsningen ble å skrive «stopp» på et papir og stoppe hver gang han holdt det opp. En kunne se hvor lett og glad han ble da han erfarte at «skiltet» virket og at han hadde kontroll i situasjonen. Da løsnet det. Etter å ha øvd noen ganger klarte han å legge ned skiltet og få tatt blodprøven. Etter dette har vi gjort oss flere lignende erfaringer. Avtalen er alltid at dersom barnet holder stoppskiltet opp, stanser vi med det vi gjør. Når barnet legger det ned, kan vi fortsette. Stoppskiltet kan gjerne kombineres med avledning så lenge dette er avtalt med barnet. Det gir barnet kontroll i situasjonen. Vi opplever at små barn som tidligere måtte holdes og som skrek, nå klarer å legge skiltet ned og få gjennomført prosedyrer på en rolig og kontrollert måte. Dette har ført til spesialproduserte skilt med teksten «Til barn på sykehus» som benyttes i stadig flere situasjoner og av flere fagpersoner.

Noen ganger er omveien en snarvei

Vi vet at det å bruke tid på å forberede barn har stor betydning for hvordan barn opplever situasjonen og senere sykdomsmestring. På laboratoriet kan barnets behov lett forsvinne i tidspress og knappe ressurser. Da vi senere spurte gutten med stoppskiltet hva som hjalp ham i situasjonen, svarte han «å få bestemme over tiden». Det er derfor viktig at vi som møter barn i sårbare situasjoner får anled-

TIPS VED PRØVETAKING AV BARN

- Vær vennlig. Hils på både barn og pårørende, si gjerne navnet ditt.
- Ta rutinemessig på bedøvelsesplaster/krem minst en time før og benytt gjerne varme for maksimal effekt. Det kan være lurt å ta av plasteret femten minutter før prøvetakingen slik at årene får utvidet seg. Hvis barnet misliker plaster kan en ta bedøvelseskrem og plastfolie utenpå.
- Gi barnet valg og tilby fingerstikk hvis mulig.
- Forklar hva som skal skje og hvorfor. Spør om tidligere erfaringer, det er viktig å bli hørt. Foreldre er spesialister på eget barn.
- Lag en plan for gjennomføring og avtal roller. Sitte på fanget? Skal vi si ifra når prøven tas eller ikke?
- Tilby alltid avledning; spille på mobilen, blåse såpebobler eller se i en bok. Avledning fungerer best dersom de voksne også fokuserer på avledningen (minst mulig småprat). Husk at noen barn foretrekker å følge med på det som skjer.
- Vær rolig, tenk på eget kroppsspråk. Stress smitter.
- Etabler tillit. Noen barn vil ha kontroll og selv si ifra når de er klare. Avtales dette, må man holde ord.
- Si ikke «det gjør ikke vondt» for å trygge barn. Si heller «dette får du til».
- Klyp gjerne i armen både der EMLA-plasteret har vært og der det ikke er bedøvelse, for å demonstrere forskjellen.
- Anerkjenn barnets opplevelse. Hvis du sier «ikke gråt, dette er ikke farlig», sier du samtidig at barnets følelser og reaksjoner er feil. Si heller «jeg ser at du er redd og jeg skal passe godt på deg».
- Tenk på språk og bruk positive uttrykk: «Dette får du til». «Vi klarer dette sammen». Vurder å bruke nøytrale ord som fingerprikk i stedet for fingerstikk.
- Anerkjenn alltid jobben barnet gjør, uansett hvordan det går; «Nå har du gjort en skikkelig jobb! Så bra at du sier ifra om det som ikke er ok, sånn at vi kan gjøre det annerledes neste gang».
- Gi alltid lønn for jobben (premie) uansett resultat.

ning til å bruke tid. Tid til å se, trygge og hjelpe barn på en best mulig måte. Da kan vi sammen forebygge uheldige sykdomskonsekvenser og gi barn gode erfaringer knyttet til det å være pasient.

«I dag skal jeg ta blodprøve i armen – her, og så skal vi gå på lekerommet og jeg skal bli sykepleier når jeg blir stor». Slik møter «Hanna» (5) oss den dagen hun skulle ta blodprøve. Vi går inn på undersøkelsesrommet og følger planen med ro og kontroll.

Hanna sitter slik vi har øvd på, mor sitter ved siden av, bamsen får blodprøve først i begge armer. Hanna tar av genser og bedøvelsesplaster selv, hun sier ifra når hun er klar, vi ser i lekekofferten, bioingeniøren tar prøven. Hanna gråter litt, for det gjør litt vondt, men hun holder armen i ro og puster; «Du gjør en kjempegod jobb! Dette klarer du! Nå er du ferdig». Etterpå tar Hanna blodprøve av bamsen. Og så går vi på lekerommet og snakker om alt hun har fått til. ■

Referanser

1. Diseth TH. Dissociation following traumatic medical treatment procedures in childhood: A longitudinal follow-up. *Dev Psychopathol.* 2006;18(1):233-51.
2. Gjems S, Diseth TH. Forebygging og behandling av psykologiske traumer hos somatisk syke barn. *Tidsskrift for Norsk Psykologforening.* 2011;48:857-62.
3. Stubert ML, Shemesh E, Saxe GN. Posttraumatic stress responses in children with life-threatening illness. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am.* 2003;12:195-209.

Slik bruker du stoppskilt

Stoppskilt er for barn på sykehus som skal igjennom skremmende prosedyrer. Det kan hjelpe barn til å oppleve kontroll, forutsigbarhet og mestring. Det er viktig at en øver litt på forhånd; sjekker at alle stopper når barnet tar opp skiltet og fortsetter når barnet legger det ned.



■ Hvis man holder skiltet opp betyr det «stopp». Hvis man legger det ned betyr det «fortsett».

■ Benytt gjerne en avledning i tillegg, for eksempel et skrin med spennende leker eller Ipad. Når barnet er opptatt av lekene/Ipaden kan det velge å legge ned stoppskiltet.

■ Benytt bare stoppskilt når barnet faktisk kan si «stopp», det vil si når en har tid til å vente eller utsette prosedyren hvis det trengs.

■ Pass på at det er barnet som bestemmer når stoppskiltet legges ned.

■ Hvis barnet ikke legger ned stoppskiltet kan man si «Nå ser jeg at det er en for stor jobb å legge ned stoppskiltet og det er det bra at du viser meg. Da tar vi en pause, legger bort skiltet og tenker på hvordan vi kan gjøre dette slik at det blir bedre» (øve mer, beroligende, henvise til BUP).

4. Noel M, McMurtry CM, Chambers CT, McGrath PJ. Children's memory for painful procedures: the relationship of pain intensity, anxiety, and adult behaviors to subsequent recall. *Journal of Pediatrics Psychology*. 2010;35(6):626-36.

5. von Baeyer CL, Marche TA, Rocha EM, Salmon K. Children's memory for pain: overview and implications for practice. *The Journal of Pain*. 2004;5(5):241-49.

6. Kleiber C, Suwanraj M, Dolan LA, Berg M, Kleese A. Pain-sensitive temperament

and post-operative pain. *J Spec Pediatr Nurs*. 2007;12(3):149-58.

7. Svendsen EJ, Moen A, Pedersen R, Bjørk IT. Resistive expressions in preschool children during peripheral vein cannulation in hospitals: a qualitative explorative observational study. *BMC Pediatr*. 2015;15:190.

8. Lewis I, Bruke C, Voepel-Lewis T, Tait AR. Children who refuse anaesthesia. *Paediatr Anaesth*. 2014;17(12):1134-42.

PRØVESVARET

Har du en historie om et uventet prøvesvar? Send den til bioingenioren@nito.no

Motstridende prøvesvar

Av Anna Garmo Nilsson

Fungerende spesialbioingeniør ved Enhet for hematologi, Avdeling for medisinsk biokjemi, Rikshospitalet

En morgen på laboratoriet satt jeg som vanlig og sluttvaliderte prøvesvar. De fleste prøvesvarene stemmer som regel og skal kun kontrolleres en siste gang. Et prøvesvar på leukocytter var sperret til medisinsk sluttvalidering grunnet delta-check.

De forrige prøvesvarene på leukocytter og nøytrofile granulocytter var svært forhøyet, og hadde sunket til et nesten normalt nivå på under ett døgn. Jeg kontrollerte resultatene opp mot de andre prøvesvarene på samme pasient for å sjekke at det stemte overens, og da fikk jeg en overraskelse. Pasienten hadde i gårshagens prøve hatt lav CRP, og i dagens prøve var CRP svært forhøyet. Disse resultatene var altså motsatt av hva som kunne forventes ut fra de hematologiske parameterne. Det første som ble sjekket var om en av prøvene kunne tilhøre en annen pasient. Etter å ha kontrollert rekvisisjonene og andre prøvesvar så det ut til at begge prøvene tilhørte samme pasient, men hvorfor nøytrofile granulocytter og CRP forandret seg i motsatt retning, var fortsatt en gåte.

Laboratorielegen ble satt på saken, og hun undersøkte om dette kunne være reelt. Hun kunne bekrefte at svarene våre stemte med sykdomshistorien til pasienten. Pasienten var i utgangspunktet nøytropen som følge av cellegiftbehandling av kreft, og ble behandlet for dette på et annet sykehus. Pasienten ble overflyttet til Rikshospitalet etter et uhell i cellegiftbehandling som hadde ført til en hudskade. Som strakstiltak hadde pasienten fått kortison som hadde ført til en økning i nøytrofile granulocytter. Etter at pasienten ble overflyttet til oss ble det ikke gitt mer kortison, så granulocyttdverdien dalte. I tillegg utviklet skaden på pasientens hud seg, som førte til økningen i CRP.

Med kliniske opplysninger utover det som var oppgitt på rekvisisjonen kunne prøvesvarene godkjennes og sluttvalideres. ■

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



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



Frode Askildsen
(43), fagbioingeniør ved Sørlandet sykehus Arendal



Kirsti Hokland
(62), studiekoordinator ved Bioingeniørutdanninga, Universitetet i Tromsø



Marit Steinsund
(58), bioingeniør og laboratoriekonsulent Noklus, Sogn og Fjordane



Marianne Synnes
(48), bioingeniør, molekylærbiolog og stortingsrepresentant for Høyre

Vi vil utdanne kreative og selvstendige bioingeniører som utvikler en indre motivasjon til å ta ansvar for egen læring. Det gjør vi ikke ved å gi studentene detaljerte beskrivelser av læringsutbytte.

Vi skal utdanne ansvarsbevisste og reflekterte bioingeniører

VI OPPLEVER AT STUDENTENE klager på eksamen fordi de har fått en oppgave som ikke direkte er formulert som et læringsutbytte. Studentene ønske detaljerte læringsutbyttebeskrivelser som direkte kan benyttes som en sjekklister før «take-off» til eksamen. Men bør de få det?

UTDANNING AV BIOINGENIØRER skjer foreløpig etter den nasjonale «Rammeplan for bioingeniørutdanning» fra 2005. Rammeplanen beskriver at formålet med bioingeniørstudiet er å utdanne ansvars-

Av *Kirsti Hokland*



Det er en trend i tida å søke enkle løsninger»

bevisste og reflekterte bioingeniører; bioingeniører som kontinuerlig kan oppdatere og videreutvikle kunnskap og gjennomføre utviklingsarbeid.

LÆRINGSUTBYTTET for studieprogrammet «Bachelor i bioingeniørfag» beskrives etter retningslinjer i Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring (NKR – 2011). Begrepet læringsmål ble erstattet av begrepet læringsutbytte. Hovedmålet er å endre fokus fra «utdanning» til «læring», fra «læreres undervisning» til «studenters læring». Men hva forstår studentene med begrepet læringsutbytte? Min erfaring er at undervisere og studentene har ulik forståelse av hensikten med læringsutbyttebeskrivelsene.

STUDENTENE HAR INGEN FORMELL pedagogisk kompetanse og tenker at læringsutbytte (LUB) skal beskrive nøyaktig hva de skal kunne. De har en forventning om at LUBene skal forenkle studiene, slik de oppnår best mulig karakter med effektiv læring av detaljerte LUBer. Undervisere med sin pedagogiske kompetanse vet at LUBene skal legge grunnlag for livslang læring og bidra til å utdanne ansvarsbevisste og reflekterte bioingeniører. Det oppnår vi

FAKTA |

- Læringsutbytte: «Det en person vet, kan og er i stand til å gjøre som et resultat av en læringsprosess.» (Kunnskapsdepartementet; KD)
- Læringsutbyttebeskrivelse: «Det utbyttet alle kandidater skal ha for å få ståkarakter» (KD)
- Kvalifikasjonsrammeverket: «beskriver hva alle som har fullført en utdanning skal ha lært» (KD)

ikke ved å oppfylle studentenes ønske om detaljerte beskrivelser av læringsutbytte.

STUDIEPROGRAMMET for bioingeniørutdanningen er ikke alene om å møte utfordringer som dette. Det er en trend i tida å søke enkle løsninger ved at undervisere skal formidle nøyaktig hva studenten skal lære. Det er en tendens til at oppgaver løses ved hjelp av informasjon fra nettet istedenfor tradisjonelle lærebøker.

LÆRINGSUTBYTTEBESKRIVELSENE må formuleres slik at de veileder studentene til å finne en balanse mellom behov for veiledning i læringsprosessen – og kompetanse etter gjennomført studieforløp.

VI VIL UTDANNE kreative og selvstendige bioingeniører som utvikler en indre motivasjon til å ta ansvar for egen læring – og som ikke møter nye utfordringer med svaret «det har ingen lært meg!» ■

En rekke regionale IKT-prosjekter gir store gevinster for pasientbehandlingen i Helse Sør-Øst, men de gode historiene kommer dessverre altfor sjeldent frem, mener Rune Simensen.

Vi har ikke sløst bort 6,2 milliarder!

Av Rune Simensen

Direktør teknologi og e-helse, Helse Sør-Øst RHF

I Bioingeniøren 11. desember refererer Frode Askildsen til at «Helse Sør-Øst blåste 6,2 milliarder uten at det kommer noen til nytte» (1). Sitatet virker løst trukket ut fra Riksrevisjonens pressemelding fra 6. november 2018, hvor de reddegjør for sin kontroll av departementenes forvaltning av statlige selskaper i 2017 (2). Jeg mener at dette er en for tabloid fremstilling og Helse Sør-Øst RHF har kommentert og forsøkt å nyansere pressemeldingen fra Riksrevisjonen i en pressemelding 14. november (3). Det er ikke riktig at Helse Sør-Øst har brukt 6,2 milliarder kroner uten at det har gitt noen effekter, og jeg vil forsøke å belyse det noe mer.

Stusser over Riksrevisjonen

Rapporten fra Riksrevisjonen er i større grad nyansert og gir en bedre beskrivelse enn hva som står i pressemeldingen og flere nyhetsoverskrifter (4). Det kommer likevel ikke tydelig frem at Riksrevisjonen i sin rapport har sammenlignet Helse Sør-Øst RHF's plan for investeringer i perioden 2014-2017 på 5,5 milliarder kroner mot både faktiske investeringer og driftskostnader på 6,2 milliarder kroner i perioden 2010-2017. Dette betyr at sammenligningen er for ulike tidsperioder, og at perioden 2010-2017 omfatter mer enn investeringskostnadene. Vi har imidlertid ikke vært tydelige nok når det gjelder å påpeke forskjellen på dette til Riksrevisjonen mens revisjonen pågikk, noe vi må ta lærdom av.

Jeg stusser også over at Riksrevisjonen skriver at «Helse Sør-Øst RHF viser til flere nytteeffekter av programmet i sitt svarbrev, men disse er så langt ikke kvantifisert». I vårt svarbrev til Riksrevisjonen 27. april 2018 skrev vi blant annet: «Alle prosjektene har identifisert kvantifiserbare nytteeffekter. Som ledd i den videre innføringen av regionale løsninger vil det bli fokusert på å

etablere nullpunktmålinger, etterfulgt av nye målinger i takt med innføringen, for på denne måten å dokumentere kvantifiserbare gevinster av nye løsninger».

Gode og nyttige prosjekter

Det pågår og er gjennomført en rekke regionale IKT-prosjekter med store gevinster for pasientbehandlingen i Helse Sør-Øst, men de gode historiene kommer dessverre altfor sjeldent frem. Et veldig godt eksempel er prosjektet vi kjører for å bedre kreftbehandlingen i vår region og som p.t. er gjennomført ved fire av våre helseforetak. Løsningen legger til rette for at alle pasienter får behandling i tråd med beste praksis, med lik behandling for lik diagnose uavhengig av hvilket sykehus pasientene behandles på. Vi får felles arbeidsprosesser og felles kurbibli-



« Samtidig er vi også veldig bevisst på at ikke alle prosjekter har gått like bra.

otek i regionene. I kurbiblioteket finner klinikerne informasjon om riktig dosering, tilvirkning og administrering av cellegift. I løpet av 2019 blir prosjektet ferdigstilt slik at alle helseforetakene i vår region vil kunne tilby det.

Et annet godt prosjekt er prosjektet for kurve- og medikasjonsløsning. Regional kurve- og medikasjonsløsning er så langt tatt i bruk på 950 sengeplasser på Akershus universitetssykehus, 1 913 sengeplasser på Oslo universitetssykehus og 630 sengeplasser på Sykehuset Østfold (per 31. oktober 2018). Løsningen gir behandlere en samlet oversikt over observasjoner og målinger for enkeltpasienter, som puls, temperatur, medisindoser og laboratorieresvar. Dokumentasjonen følger pasienten både mellom avdelinger og mellom sykehus.

Løsningen skal nå implementeres ved øvrige foretak i regionen.

Med andre ord har vi mange prosjekter som så absolutt gir direkte nytteverdi for pasientbehandlingen.

Bommet på tidsbruk, kostnad og kvalitet

Samtidig er vi også veldig bevisst på at ikke alle prosjekter har gått like bra. Det regionale radiologiprojektet som styret i Helse Sør-Øst RHF stanset 1. februar 2018 (5), ble ikke innført som planlagt. Hverken på tid, kostnad eller kvalitet. Som jeg sa i TV2-nyhetene 22. november (6) så er dette et prosjekt hvor mye har gått galt fra start og frem til vi stoppet det.

Jeg vil avslutte med å si at jeg er ydmyk for kompleksiteten som ligger i å rulle ut IKT-løsninger i en organisasjon med komplekse arbeidsprosesser og nesten 80 000 ansatte. Vi skal hele tiden etterstrebe å ta lærdom fra både suksessfulle og mindre suksessfulle prosjekter, slik at suksessraten blir stigende fremover. Jeg vil samtidig oppfordre alle som har mulighet til å delta i prosjektene, om å gjøre nettopp det. Da kan vi få med alle de gode innspillene fra klinikere og helsepersonell i konseptfaser, planlegging og gjennomføringen av IKT-prosjektene, slik at løsningene blir til det beste både for pasientene og alle våre dyktige kollegaer.

Referanser

- <https://www.bioingenioren.no/meninger/ytring/ikt-i-helsevesenet---et-bunnlost-sluk/>
- <https://www.riksrevisjonen.no/presserom/Pressemeldinger/Sider/KontrollForvaltningenStatligeSelskaper2017.aspx>
- <https://www.helse-sorost.no/nyheter/helse-sorost-rhf-styrker-kontroll-og-styring-av-ikt-arbeidet>
- <https://www.riksrevisjonen.no/rapporter/Sider/KontrollForvaltningenStatligeSelskaper2017.aspx>
- <https://www.helse-sorost.no/nyheter/avlyser-videre-innforing-av-radiologiløsning>
- <https://www.tv2.no/a/10232002/>

Bli kjent med Liv!

Lab-Liv er navnet på Bioingeniørens nye spalte. En tegneseriestripe som skal glede leserne i tida framover. Og bak står en bioingeniør på Rikshospitalet.



Tekst og foto: Grete Hansen

ANSVARLIG REDAKTØR

Sykepleierne har sin Tegnehanne, nå får bioingeniørene sin Lab-Liv. En bebrillet, lyshåret, ung dame som skal dele lab-livets gleder og sorger med leserne.

– Hvem er Lab-Liv?

– Hun er gjennomsnittsbioingeniøren som stadig har utfordringer med instrumenter og med dårlig sykehusøkonomi. Vi får ikke vite hvor hun jobber eller i hvilket fagfelt, men jeg håper at de aller fleste bioingeniører likevel vil kjenne seg igjen, sier Lab-Livs mor, Kjersti Marie Hjelle (30).

Hjelle jobber i full stilling som bioingeniør ved Avdeling for patologi ved Oslo universitets-sykehus Rikshospitalet, men bruker altså mye av fritida si sammen med papir, blyant, lerret og maling. Det var sjefen hennes som tipset redaksjonen. Hun kunne fortelle at de stadig fant

gule lapper rundt om på laboratoriet med morsomme tegninger.

– Jeg har tegnet siden jeg var liten. Det er den store hobbyen min. For tiden tar jeg helgekurs på Nydalen kunstskeole for å videreutvikle meg.

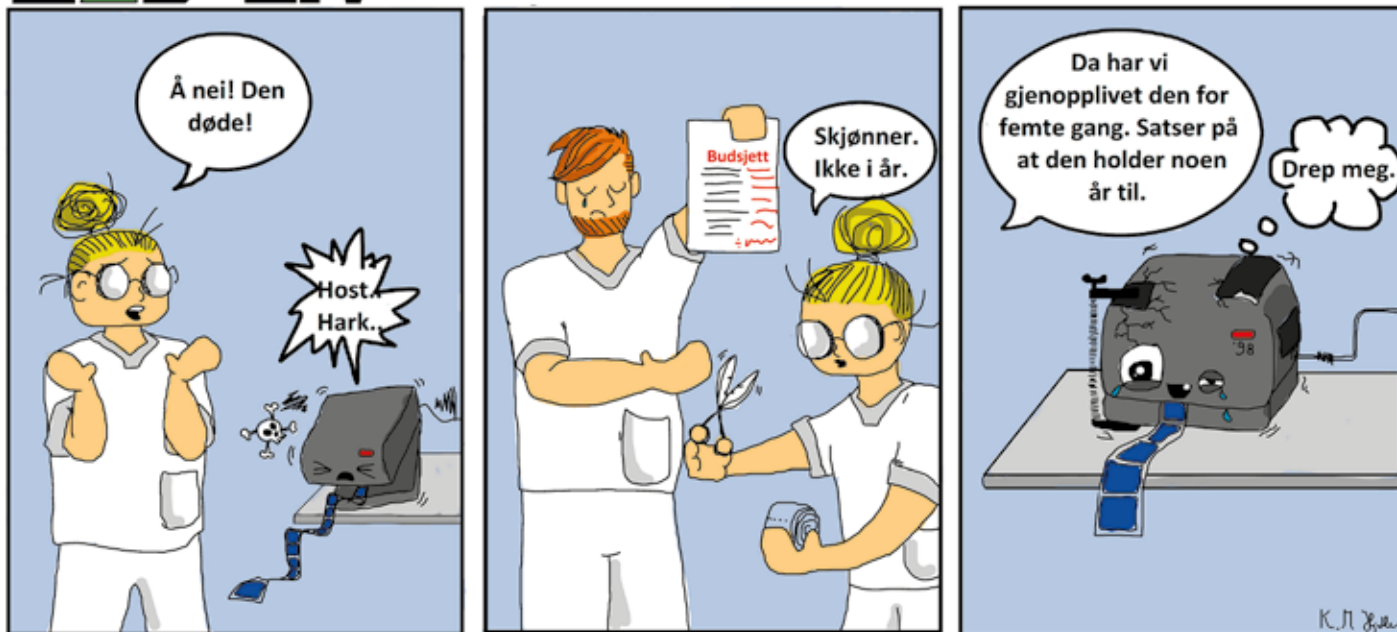
– Planer om å tegne på heltid?

– Nei, til det er jeg for glad i jobben min. Jeg liker patologi godt, kanskje først og fremst fordi det er så mange manuelle prosesser. Jeg er ikke fremmed for å skifte beite en gang i framtida, gjerne i retning forskning og utvikling hvis muligheten byr seg. Jeg tok en mastergrad i celle- og molekylærbiologi på Universitetet i Uppsala for noen år siden, kanskje går jeg videre den veien.

– Når man ser tegningene av Lab-Liv er det lett å tenke på Tegnehanne som er sykepleier, selv om streken er forskjellig. Har hun inspirert deg?

– Absolutt. Jeg har lest og studert Tegnehanne nøye. Hun er et forbilde, sier Hjelle. ■

LAB-LIV




Vinn en kake til fredagskaffen på laben!

Løs kryssord sammen med kollegene og vinn kake!

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

fere løsningen og sende den på epost til bioing@nito.no. Svarene må være hos oss senest 11. februar.

Løsningen og navnet på vinneren blir lagt ut på bioingeniøren.no. Lykke til!

					XORD .NO	AV-MÅLTE	ROM-ORG.	HJEM-FETT	↓	SLUFFE	↓	RAKELS SØSTER	Å GÅ ...	BYTTE	NY-NORSK JEG	FOSTRE	FOR-MODET		
					HUS-MANNSSYKE								DAMP RE-KLAME						
					FELE-SPILLER						FUGL KJENT-MANNEN								
					FLAKKE							KRATT TRE-SLAG				MAN VANN-STED			
DØRER	↓	DO-NERTE	FOR-KYNNE	NORRØN GUD	KAN VEI VÆRE	↗				→				TIPIENE					
↖							FISK REKKE					BIL-MERKE AVSÅ			KRÅKE-FUGLEN				
SJANG-LER							GJÆRE SPORTE		SANG-GRUPPE			MYSER RIM							
BESITTE									REGNE										
↖		FUGLE-BRETT-GJEST-ENE								VISTE									
				HEVDER PRON.				FIRTE KRÅKE-LYD					TITTE-KASSE	ROVDYR					
↗		SLIT	ØYNE DEN GANG			FLOT-TERE URO						KVIST SELE							
HAST	↗								SITTE-MØB-LENE										
VISUELL PERSON	↘						TILBAKE						BRÅK						

Bioingeniøren

FOR 25 ÅR SIDEN

Bioingeniørene inntar sjefsstillingene

■ For 25 år siden var det fremdeles uvanlig at bioingeniører inntok sjefsstillingene ved laboratoriene. I januarnummeret fra 1994 blir leserne kjent med Rita Kristoffersen, som nylig hadde overtatt stillingen som øverste administrative leder for blodbanken i Tromsø:

«Det var ikke stor ståhei og mange protester fra legehold da Rita Kristoffersen fikk stillingen som avdelingsleder. Både avdelingsrådet, den tidligere avdelingslederen og direktøren innstilte henne på førsteplass.

– Det skulle mye til for at styret ved sykehuset kunne gå imot en slik sam-

stemmighet, mener hun.

Hun vet imidlertid at saken har vært tatt opp på prinsipielt grunnlag i legeforeningen.

– Men legeforeningen protesterte ikke da den nye organisasjonsplanen for regionsykehuset i Tromsø, med en-delt ledelse, ble vedtatt. Man kan spørre seg om legeforeningen tok det som en selvfølge at en-delt ledelse er synonymt med lege-

ledelse, sier Rita Kristoffersen.

Men hun har altså verken møtt skjeve blikk eller uttrykt mistro.»



«Ulydige» bioingeniører er bra for barna

Marianne Svendsen hjelper de aller reddeste barna med å komme over skrekken for å ta blodprøver. Hun ønsker seg flere «ulydige» bioingeniører som kan bidra til at færre utvikler slik angst.

Tekst og foto: Svein A. Liljebakk

JOURNALIST

– Du har lenge vært opptatt av hvordan man kan gjøre prøvetakingen til en bedre opplevelse for barn som er redde. Hvor kommer engasjementet fra?

– Det skyldes ikke én bestemt episode, men at jeg har opplevd å sitte med en dårlig følelse etter prøvetakinger og tenke «hva har vi gjort?». Barn blir behandlet på måter vi ikke ville behandlet voksne. Hvis voksne sier nei blir det respektert, mens barn blir tvunget til å ta prøven. Det forverrer angsten deres for prøvetaking.

– Hva mener du med at bioingeniører godt kan bli mindre «lydige»?

– Hvis du ser at barnet du skal ta prøve av er livredd må du stoppe opp, selv om det er kø på poliklinikken og legen forventer svar. Du har et ansvar for å være barnets «advokat» og si ifra. Kontakt rekvirenten og hør om det er absolutt nødvendig å ta denne prøven akkurat nå. Min erfaring er at vi møter mye forståelse hos legene når vi forklarer hvorfor prøvetakingen bør vente litt, og ofte kan den det. Da kan man legge en plan for smertelindring og avledning. Hos oss på Rikshospitalet får de reddeste barna psykologhjelp og øver på prøvetakingssituasjonen før vi gjør det på ordentlig. Man må bruke tid, oppmuntre og gi belønning. Premier kan være så mangt, selv har jeg «gått planken» fra sjørørverskuta på sykehusets lekeplass etter at blodprøven var tatt.

NAVN: Marianne Svendsen

ALDER: 65 år

ARBEID: Enhetsleder ved Barneklinnikkens laboratorium, Oslo universitetssykehus Rikshospitalet.

AKTUELL FORDI: Har skrevet fagartikkel om prøvetaking av redde barn, sammen med psykologspesialist Maren Østvold Lindheim. Artikkelen står i denne utgaven av Bioingeniøren.

– Hvor vanlig er maktbruk ved prøvetaking av barn?

– Jeg er redd det fortsatt er mye holding, fordi helsepersonell tenker at det ikke finnes alternativer. Foreldre har vist meg bilder av barn som er blitt holdt fast så hardt at det er blitt blåmerker. En annen ting som ikke er greit er avtalebrudd. Det er ødeleggende for tilliten hvis prøvetakeren har lovt barnet å vente og stikker likevel.

– Er det aldri greit å holde?

– Opplevelsen av å bli holdt fast mot sin vilje er skadelig, særlig når foreldrene er blitt bedt om å være med på å holde. Samtidig kan det være nødvendig å støtte en urolig arm. Men i stedet for å true med å holde fast, kan man være oppmuntrende og si at man skal hjelpe til med å støtte armen.

– Lystgass er i ferd med å bli et vanligere hjelpemiddel for å roe ned redde barn. Hva mener du om det?

– Her på Rikshospitalet har vi også begynt å bruke lystgass, og det er så gøy! Barna må tørre å puste i masken, men gassen har fantastisk effekt. De strekker ut armen og ligger og flirer mens vi tar prøver. Men det aller beste er selvsagt når de greier å jobbe seg gjennom frykten og ta blodprøver uten gass.

– Hvordan føles det når barnet greier å bekjempe angsten?

– Å få se hvor lykkelige de blir er én av grunnene til at jeg alltid gleder meg til å dra på jobb. Jeg husker blant annet ei jente i tenårene som hadde vært veldig redd. Da hun fikk til å bli tatt prøve av, var hun så glad at hun tok rørene med blod og sprang ut på gangen for å vise dem til faren som satt og ventet.

– Hvorfor ble du bioingeniør?

– Fordi yrket lar meg kombinere realfag med å jobbe med mennesker, og fordi jeg synes det er spennende å se hvordan kroppen virker.

– Hvordan tror du studiekameratene husker deg?

– Som blid, pratsom og litt vimsete.

– Hvilke oppgaver arbeider du med akkurat nå?

– Jeg har autorisert en medarbeider for å bruke blodgassinstrumenter. I den stillingen jeg nå har blir det mest administrativt arbeid. Men jeg blir fortsatt bedt om å komme ved vanskelige prøvetakinger. Jeg elsker å bli tilkalt til slike oppgaver.

– La oss se ti år fram i tid. Hva tror du er den største endringen på arbeidsplassen din? Det skal bygges nye sykehusbygninger her, og jeg er redd for at et eget prøvetakingssted for barn skal bli rasjonalisert bort. Jeg håper det ikke skjer, vi trenger en egen enhet. Bioingeniøryrket blir nok mer og mer automatisert, og det er en tendens til at sykepleiere tar over blodprøvetakingen.

– Hva gleder du deg mest til akkurat nå?

– Til å få nytt mikroskop til leukemiutredning, og til å se flere og flere barn få hjelp. Jeg vil gjerne jobbe i mange flere år, og blir faktisk litt provosert hvis jeg blir spurt om jeg skal slutte snart. Selv om jeg er 65, betyr ikke det at jeg har lyst til å bli pensjonist. ■





Kommunikasjon og samarbeid er nøkkelen til å lykkes.

I september lanserte Legeforeningen kampanjen «Gjør kloke valg». Den har sitt utspring i den globale kampanjen «Choosing Wisely». Målet er å redusere overdiagnostikk og overbehandling. Er det noe bioingeniørene kan bidra med her?

Kampanjen «Gjør kloke valg»



KJETIL JENSEN

Medlem av BFIs fagstyre

E T VIKTIG MOMENT i kampanjen er at dialogen mellom lege og pasient skal føre til at pasienten velger behandling som er evidensbasert og reelt nødvendig. Bakgrunnen for kampanjen er studier som viser at rundt 30 prosent av alle tester, behandlinger og prosedyrer er unødvendige. Ikke bare er de unødvendige, de medfører økt risiko for at pasienten påføres lidelser, komplikasjoner og usikkerhet som kunne vært unngått. Målet er å redusere overdiagnostikk og overbehandling. Dette skal igjen gi tryggere og bedre helsetjenester.

Krav fra pasienter og andre i helsetje-

nesten, i kombinasjon med økende krav til effektivitet, gir overforbruk av analyser og prøver. Mange frykter å misse noe dersom en prøve ikke blir bestilt. Frykten for å gjøre feil og kanskje havne i søkelyset, gjør det lettere å rekvirere mer enn nødvendig – for sikkerhets skyld. Det kan være lettere å forsvare overrekvirering enn det motsatte.

Vår aktivitet styres av andre

Som serviceavdelinger styres bioingeniørers aktivitet i svært stor grad av legenes



« Kan vi bli flinkere til å informere om analysene våre – hvor gode er de egentlig? »

rekvirering. Vi har respekt for det ansvaret legene har i å utrede og behandle pasienter. Likevel forventer vi at rekvirenten nøye har vurdert hvilke undersøkelser og analyser som rekvireres. Desto flere prøver som tas desto større er sjansen for at vi finner noe. Det behøver ikke å være noe alvorlig, men det kan føre til videre - og kanskje unødvendig - utredning av pasienten.

Om kampanjen er tverrfaglig og involverer alle helseprofesjoner, er det noe bioingeniørene kan bidra med? Ja, det er det.

Hvordan vi kan bidra

For å hindre at videre utredning av pasienten skjer på feil grunnlag, er det viktig at vi gir korrekt informasjon til rekvirenten. Vi må sørge for å ha riktige og oppdaterte referanseområder. Kan vi bli flinkere til å informere om analysene våre

– hvor gode er de egentlig? Det preanalytiske bidraget til analysefeil kan være vesentlig. Er vi gode nok på å informere om dette?

Det bør settes av ressurser til å kartlegge overforbruk av analyser og prøvetaking. Ved å se på hva som rekvireres av hvem, kan vi danne et grunnlag for å aksjonere. Er det et overforbruk av enkelte analyser eller uforklarlige prøvetakinger til alle døgnets tider, så kan dette kommuniseres til rekvirenten. Bruk av analysepakker, ofte brukt i sammenheng med gitte kliniske problemstillinger, er økende. Dette kan være en fornuftig måte å sikre at riktige prøver blir tatt. I samme kategori er prosedyrer som er styrende for hvilke prøver som skal tas når. Nytteten av slike løsninger må uansett evalueres over tid.

Trender i tiden gjør at enkelte analyser, som vitamin D, blir viet stor oppmerksomhet og tillagt stor betydning. Trenger alle å få målt denne? Informasjon til rekvirent og publikum kan tone ned rekvireringsbehovet.

Datasytemet kan brukes til å informere rekvirenten om analysevalget. Her kan det gis direkte og viktig informasjon som for eksempel, «Denne analysen rekvireres kun ved mistanke om ...». Dette kan være et enkelt og effektivt virkemiddel.

Kommunikasjon og samarbeid er viktig om vi skal lykkes. Vi må bli flinkere i rådgiverrollen og gjerne etablere funksjoner som ivaretar dette. Erfaringen med diagnostisk samarbeidspartner viser at dialog gir forbedringer. Spør BFI om råd for hvordan du kommer i gang.

Mer er ikke alltid bedre

Kampanjens slagord - «mer er ikke alltid bedre» - tilsier at vi kan oppleve en reduksjon i antall prøver og analyser. På den andre siden vil vi ha større visshet om at det som utføres virkelig er nødvendig. All unødvendig testing og prøvetaking vil friggi ressurser som kan brukes på andre områder.

Denne kampanjen er med andre ord en utfordring til oss. Som bioingeniører må vi ta tak i det som har lite nytteverdi i form av overforbruk og det som ikke gagnar pasienten. Den utfordringen bør vi ta. ■

Den viktige blodgiversamtalen



**MONA PEDERSEN
UNNERUD**

Leder i yrkesetisk råd

BLODGIVERSKJEMAET ER FERDIG utfylt, alle kontrollspørsmål er stilt og giveren godkjennes. Hun ser på gavehylla og vurderer om det skal bli en ny Mummikopp eller ikke. «Ja, da er du klar for å gi blod?» sier jeg og reiser meg for å følge henne inn på tapperommet. «Ja, jeg er vel det,» svarer hun litt nølende. Denne nyanse i svaret gjør at jeg spør videre: «Er du ikke helt sikker?» Og så kommer det. Muligheten til å snakke om alt som har skjedd i det siste er der, usikkerheten i hverdagen og livet generelt kan formidles. Demningen brister og jeg forstår at denne giveren er utslitt. Blodgivingen utsettes til et senere tidspunkt. Hun kjenner på lettelse og smiler gjennom tårene.

Det skal være trygt å gi – og å motta

Dette er en hendelse fra min jobbhverdag på blodbanken. Den er bare en av mange. Vår oppgave er å vurdere hver blodgiver fra gang til gang. Vi skal vite om legebesøk og undersøkelser siden sist. Vi skal snakke om reiser, studere kart og sette karantener. Og om medisiner er forenlige med blodgiving.

Et blodgiverintervju skal vi ikke ta lett på. Vi skal kvalitetssikre blodproduktet så godt som mulig. Det er dette vi må ha i tankene under hvert intervju. Som det står innledningsvis på spørreskjemaet: «Det skal være trygt å gi blod og det skal være trygt å motta blod.» Den setningen favner alt vi skal prøve å fange opp under samtalen med blodgiveren.

Vi skal ivareta både giver og pasient

Vi skal først og fremst ha fokus på pasienten. Det er enkelt å avvise en blodgiver som er forkjøla og forklare årsaken til at det ikke blir noen tapping akkurat den dagen. Det kan være verre å avvise på grunn av en utredning giveren skal gjennom, og som giveren selv ikke tenker på som avgjørende for selve blodgivingen.

Men vi skal også ha fokus på blodgiveren, for eksempel når det gjelder psykiske utfordringer og påkjenninger i hverdagen. De fleste er så drevet av et oppriktig ønske om å hjelpe andre, at de setter seg selv og sine egne behov til side. De møter opp pliktoppfyllende og vil bidra. Da er det vår oppgave å finne ut om de er mentalt klare til å gi blod. Opplevelsen av å gi blod kan bli annerledes dersom giveren er trøtt og uopplagt og står i utfordringer på jobb eller hjemme. Dersom blodgivingen ender i ubehag eller besvimelse, er det stor sannsynlighet for at giveren ikke kommer igjen.

Det er vår oppgave å ivareta både blodgiver og pasient. Vi må sette de grensene vi mener er riktige utfra faglige prosedyrer, og jeg vil driste meg til å si; magefølelsen vår. Vi kan bruke tid og ressurser på å skaffe nye blodgivere, men det er også viktig å ta vare på de vi allerede har. Vi må gi dem følelsen av å være uunnværlige, for det er nettopp det de er!

Godt nyttår!

Det er med en slik hyllest til blodgiverne jeg ønsker å starte det nye året. Samtidig ønsker jeg at alle bioingeniører i vårt langstrakte land skal vite hvilken fantastisk jobb de gjør akkurat der de er, og hvilken viktig brikke de er i vårt helsevesen. Vi er en del av dette maskineriet, som ikke alltid er knirkefritt, men som innimellom må smøres opp med en porsjon raushet, tålmodighet og forståelse oss imellom.

Alt godt for 2019! ■

Bioingeniørkongressen 2019, Tromsø

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

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

Målgruppe: Alle bioingeniører.

Faglig program/sesjoner

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

Invitasjon til posterutstilling og frie foredrag

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

	Onsdag 22. mai	Torsdag 23. mai	Fredag 24. mai
Sesjon 1	Utdanning	Etikk	Forskning
Sesjon 2	Medisinsk biokjemi	Medisinsk biokjemi	Medisinsk biokjemi
Sesjon 3	Mikrobiologi	Mikrobiologi	Mikrobiologi
Sesjon 4	Patologi	Patologi	Patologi
Sesjon 5	Pasientnær analysering	Hematologi/ koagulasjon/ andrologi	Preanalyse
Sesjon 6	Blodbank	Blodbank	Blodbank

Se mer detaljerte program på nettsiden www.nito.no/bioingeniorkongressen.

Torsdag 23.mai vil det være en egen sesjon med foredrag for bioingeniører som arbeider i primærhelsetjenesten.

Påmelding på kongressens nettsider
www.nito.no/bioingeniorkongressen.
 Hotell bestilles ved påmelding.
 Mer informasjon kommer fortløpende.

TROMSØ 2019

22. - 24. MAI 2019

BIOINGENIØRKONGRESSEN



Invitasjon til årsmøte og seminar «Godt og blandet»

Dato: 28. -29. mars 2019.

Sted: Scandic Hotell St Olavsplass, Oslo.

Påmelding: Innen 15. februar 2019.

Tema: Årsmøte, fiksering, rutinefarge HE/HPS. Hva er et teknisk godt snitt, forurensing (snitt), kjemikalie-håndtering på lab., hornhinnebank, hjernen og alkohol, bruk av immun og spesialfarger, patologiavdelingens rolle i transplantasjon, blindtarmens hemmeligheter og veterinærmedisin.

Fullstendig program, påmeldingsskjema og informasjon om pris finnes på våre nettsider:
www.histoteknikerforeningen.no.

Søk om støtte fra Studiefondet!

Studiefondet gir økonomisk støtte til medlemmene i BFI slik at de kan drive faglig utvikling som kan heve bioingeniørfaget.

Det er mulig å søke om posterstipend til deltakelse på

**Bioingeniørkongressen
22.-24. mai 2019 i Tromsø**

BFIs studiefond lyser ut 40 stipend, hvert på kr 6500, til bioingeniører som vil presentere poster eller frie foredrag på Bioingeniørkongressen i Tromsø.

Søknadsfristen er **15. februar 2019**. Søknadsskjema finner du på www.nito.no/studiefond.

Mer informasjon om hvordan man utformer abstrakt, både skriftlig poster og muntlig foredrag, på våre nettsider www.nito.no/bfi/poster.

Program, priser og annen informasjon finner du på www.nito.no/bioingeniorkongressen-2019

Følg Bioingeniøren i sosiale medier!

Siste nytt • Fag og vitenskap • Ledige stillinger



twitter.com/Bioingenioren



facebook.com/Bioingenioren



instagram.com/bioingenioren



Bioingeniøren

www.bioingenioren.no



Seksjonsleder

Avdeling for medisinsk biokjemi, driftsseksjon Radiumhospitalet

Vi har ledig 100% fast stilling, med startdato 01.06.19. Arbeidsoppgaver omfatter blant annet fag-, budsjett-, personal- og resultatansvar for seksjonens samlede virksomhet.

Seksjonen har spesialkompetanse og fokus på tumor-markører og har utviklet kompetanse for analyse av biologiske legemidler. Seksjonen har tett samarbeid med lokal enhet for forskning og lang tradisjon for å gi bistand til kliniske studier tilknyttet pasientbehandlingen.

Kontakt: Unni Færevaa, seksjonsleder, tlf. 416 54 888 eller Katrine Wold Akselberg, seksjonsleder, tlf. 22 93 59 08.

Ref.nr. 4005435664 Søknadsfrist: 10.02.2019

For fullstendig annonse se: www.oslo-universitetssykehus.no

Oslo universitetssykehus er lokalsykehus for deler av Oslos befolkning, regionsykehus for innbyggere i Helse Sør-Øst og har en rekke nasjonale funksjoner. Sykehuset er landets største med over 20 000 ansatte og har et budsjett på 20 milliarder kroner. Oslo universitetssykehus står for størstedelen av medisinsk forskning og utdanning av helsepersonell i Norge.

frantz.no

Returadresse:
NITO,
postboks 1636 Vikå,
0119 Oslo

DEN SUNNE VINTERPAKKEN

Har du bygd opp ditt forsvar?



- *Xpert Norovirus, Xpert C. difficile, Xpert Carba-R og Xpert Flu/RSV XC er tester på GeneXpert systemet.*
- *Et nødvendig verktøy for å bekjempe infeksjoner, minske risikoen for å stenge en avdeling og avverge en behandlingskrise vinterstid.*
- *Molekylærdiagnostisk testing med Cepheids GeneXpert system gir en rask og pålitelig diagnose.*
- *Minsker sykehusets ressursbruk gjennom raske beslutninger og rask start av egnet behandling.*

Vær klar til å forhindre spredning av sykdommer og forbedre håndtering av pasienter og antibiotika/antiviral bruk.

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

