



**d**anske  
**bio**  
analytikere

03/20

## **DYREBARE GRAM**

**PÅ SKEJBY HÅNDTERER DE  
DONORAFFØRING MED TAKT  
OG TAKNEMMELIGHED**

// side 10

**COVID-19: Sådan  
udvikler forskerne  
en vaccine**

// side 20

**OK21: På vej mod et  
gennembrud for en  
Fritvalgs-ordning?**

// side 24



# UDSTIL PÅ DIAGNOSTIK- OG LABORATORIEBRANCHENS MØDESTED

**29. sept. - 1. okt. 2020**

[dialabxpo.dk](http://dialabxpo.dk)

DiaLabXpo er fagmessen for laboratorieteknik og -udstyr. Her samles hele branchen om fremtidens produkter og løsninger i et attraktivt, inspirerende og fagligt miljø.

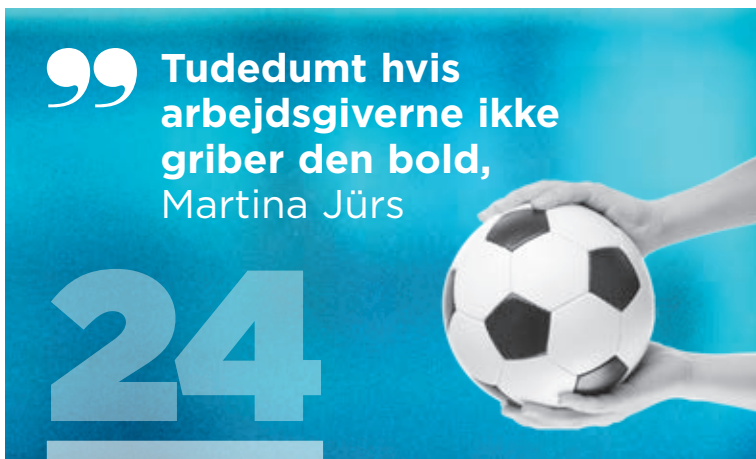
Vær med når hele diagnostik- og laboratoriebranchen mødes til tre inspirerende dage i MCH Messecenter Herning, **29. sept. - 1. okt. 2020**

**LÆS MERE OG BOOK STAND  
PÅ [DIALABXPO.DK](http://DIALABXPO.DK)**

## DiaLabXpo

MCH Messecenter Herning  
29. sept. - 1. okt. 2020

Messe for diagnostik-  
og laboratoriebranchen



## 07 dbio noter

### MINITEMA: Fæcestransplantation

#### 10 "Det er jo nogle dyrebare gram, vi har med at gøre."

På Center for Fæcestransplantation i Skejby er donorafføring en livreddende ressource, der behandles med både takt og dyb taknemmelighed. Bioanalytikerne Lene Nielsen og Mette Mejlbj Hansen står centralt i arbejdet

#### 16 "Vildt sjovt at komme hjem og fortælle det."

Siden efteråret har Anne Højgaard Kjær levereret donorafføring til Skejby Sygehus

#### 17 Big Pharma kan true fæcesbank

Den internationale kamp om klassificeringen af donorafføring er stadig i fuld gang.

#### 20 Coronavirus giver forskere og myndigheder kamp til stregen

Nye vacciner og inddæmning af smittede skal bremse fremmarch

#### 23 Ny kandidatuddannelse i Data Science

#### 24 OK21

Fritvalg for private kan smitte af på OK21



#### 26 Genbrugsanlægget der brændte

Region Hovedstaden og 38 kommuners store planer om plastanvendelse er gået op i røg

#### 29 IFBLS-kongres

#### 30 Den Diagnostiske Samarbejdspartner - redefineret

Bioanalytikerens rolle i samarbejdsprojekt for ældre medicinske patienter blev ændret undervejs

#### 32 Petriskålen

#### 34 Fra råvare til færdigt produkt

Bioanalytikerfaglig dimissionstale til nyuddannede bioanalytikere i Esbjerg

#### 35 Anmeldelse

#### 35 Spørg dbio

#### dbio nr. 3

20. marts 2020  
udgiver  
Danske Bioanalytikere,  
Peter Bangs Vej 7A, 3,  
2000 Frederiksberg  
Tlf.: 4422 3246  
e-mail: bladet@dbio.dk

dbio.dk

#### REDAKTION

Jytte Kristensen,  
ansvarshavende redaktør  
tlf. 4422 3242

#### STILLINGSANNONCER

Pia Vinther Christensen,  
annoncer@dbio.dk  
tlf. 4422 3257

#### FORSIDE

Helle Arensbak

#### TEKSTSIDEANNONCER

Dansk Mediaforsyning  
tlf. 70 22 40 88  
dbiotekst@dmfnet.dk

#### DESIGN, PRODUKTION OG TRYK

OTW A/S  
Trykt på Miljøpapir

#### OPLAG 6.800

Udkommer 11 gange årligt

Tilsluttet Dansk Fagpresse  
forening og Fagpressens  
Medie Kontrol.

Artikler i "danske bioana-  
lytikere" dækker ikke  
nødvendigtvis redaktionen/  
Danske Bioanalytikerers syns-  
punkter. Eftertryk kun tilladt  
med kildeangivelse, dog ikke i  
erhvervsmæssig sammenhæng.

#### AFLEVERINGSFRISTER

Sidste frist for aflevering  
af redaktionelt stof og  
annoncer er klokken  
12.00 på dagen for  
deadline. Denne frist  
kan ikke overskrides.

#### Nr. 4 udkommer

24. april 2020  
frist 26. marts 2020


#### Nr. 5 udkommer

22. maj 2020  
frist 24. april 2020

#### Nr. 6 udkommer

25. juni 2020  
frist 29. maj 2020





# Automatiser dine pipetteringer med flowbot ONE

- ✓ Let at komme igang
- ✓ Alle typer pipettering fra 1-1000ul voluminer
- ✓ Fuld fleksibilitet med rør, tubes, vials og MTP96-384
- ✓ Konsistente resultater og styr på data
- ✓ Færre gentagende bevægelser
- ✓ Hurtigt overblik
- ✓ Mere tid til dine opgaver



Kontakt os idag: (+45) 40185935 // [info@flow-robotics.com](mailto:info@flow-robotics.com) // [www.flow-robotics.com](http://www.flow-robotics.com)

## HAV FULD TILTRO TIL DINE RESULTATER.

[bio-rad.bz/webinar](http://bio-rad.bz/webinar)

Hør anbefalingerne fra EFLM\* om hvordan du sammensætter din præ-analytiske strategi.

\* EFLM: Den europæiske føderation for klinisk kemi og laboratoriediagnostik.

**Sammensæt en robust QC strategi for HIL detektion og få fuld tiltro til de patientresultater du rapporterer.**

Dr. von Meyer er formand for EFLM arbejdsgruppen indenfor præanalyse. Han leder diskussionen omhandlende monitorering af instrumenters detektionsevne af Hæmolyse, Ikterus og Lipæmi, samt EFLM anbefalingerne om en længerevarende QC strategi.

Deltag i diskussionen ved at tilmelde dig Webinaret,  
der finder sted d. 26. Marts 2020 her: [bio-rad.bz/webinar](http://bio-rad.bz/webinar)

**BIO-RAD**

# COVID-19 er bioanalytiker-business as usual

Corona-udbruddet har skabt voldsom bekymring i hele verden, og ingen ved endnu, om vi vitterligt står overfor en ny pandemi. Myndighederne opdaterer løbende trusselsbilledet, og medierne dækker udviklingen med skrækblandet fascination. På dbio's hjemmeside har vi forsøgt at holde jer underrettet om, hvad udbredelsen konkret betyder for især jer, der arbejder inden for mikrobiologien.

Jeg er heldigvis helt tryk ved at kunne konstatere: Analyser for den virus, vi nu kender som COVID-19, er bare endnu en bioanalytiker-opgave. Indenfor mikrobiologien går man som bekendt altid ud fra, at en prøve kan være smittefarlig og tager derfor de fornødne forholdsregler. I har styr på det!

Men med den officielle inddæmningsstrategi er det til gengæld godt at have fået afklaret, at I – naturligvis – får fuld løn, hvis nogen af jer skulle komme i hjemmekarantæne. Reglerne gælder alle ansatte på statens arbejdspladser, på sygehusene og hos de praktiserende læger, og udmeldingen blev ekstra aktuell, da netop en ansat på Aarhus Universitetshospital var konstateret COVID-19-positiv og en række af vedkommendes kolleger blev sat i karantæne.

Jeg må indrømme, at jeg personligt ikke er specielt nervøs. Omkring 900 personer dør hvert år af

influenza, uden at pressen slår flikflak af den grund. Symptomerne ved COVID-19 synes i de fleste tilfælde at være forholdsvis harmløse, og dødeligheden er heller ikke alarmerende.

Alligevel gør det indtryk på mig, når Sundhedsstyrelsen nu, her de første dage af marts, fraråder rejser til det nordlige Italien, hvor smittebilledet pt forekommer ret kaotisk. Og lige præcis mens dette skrives, lyder det ydermere fra Sundhedsstyrelsen, at sundhedspersonale, der har direkte patientkontakt og for nyligt har været i Norditalien eller de øvrige risikoområder, skal blive hjemme fra arbejdet i to uger. Det er for ikke at udsætte sårbare ældre og andre med et skrøbeligt helbred for eventuel smitte. For dem er COVID-19 muligvis bare endnu en influenza; men den kan være dødelig.

Indtil videre forløber smitteudviklingen heldigvis ret uddramatisk herhjemme. Men det bør nok ikke forlede os til at sænke paraderne for tidligt. Det handler derfor om at holde balancen. Mellem at tage passende forholdsregler - og tage det roligt.

Og jer, der i disse uger og måneder arbejder med at analysere patientprøver for den nyeste Corona-virus; I gør først og fremmest bare dét, I er uddannet til. Og det kan vi alle have tillid til, at I gør godt. ▣

Teksten i Martinas leder er opdateret lige inden, bladet gik i trykken den 4. marts, men situationen udvikler sig løbende.

”

**Det handler om at holde balancen. Mellem at tage passende forholdsregler - og tage det roligt**

Af Martina Jürs, formand i Danske Bioanalytikere



PANTHER SCALABLE SOLUTIONS

Consolidate your molecular testing today on a platform that offers scalability and growth for tomorrow.



PANTHER®



ADD FUSION



ADD PLUS



ADD LINK



ADD TRAX\*

Customised solutions: what you need, when you need it. It all begins with the Panther® system, the foundation of Panther® Scalable Solutions. With that foundation in place, you are able to customise your molecular diagnostic testing by choosing from a broad menu of assays and instrument add-ons.

## ASSAY MENU

HIV-1 Quant Assay  
HCV Quant Dx Assay  
HBV Quant Assay  
CMV\* Assay  
HPV Assay  
HPV 16 18/45 Genotype Assay  
Zika Virus Assay

CT  
NG  
Combo 2 Assay for CT/NG  
Trichomonas vaginalis Assay  
Mycoplasma genitalium Assay  
HSV 1 & 2 Assay  
BV  
CV/TV

Flu A/B/RSV  
AdV/hMPV/RV  
Paraflu  
Bordetella  
MRSA  
GBS  
Gastro Panel (4)\*  
Open Access



GROW ON  
**PANTHER®**

\*In development

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

ADS-02819-NOR-EN Rev 001 © 2019 Hologic, Inc. All rights reserved. Hologic, The Science of Sure, Panther, Panther Fusion, Panther Link, Panther Plus, Panther Trax and associated logos are trademarks and/or registered trademarks of Hologic, Inc. and/or its subsidiaries in the United States and/or other countries. All other trademarks are the property of their respective owners. This information is intended for medical professionals and is not intended as a product solicitation or promotion where such activities are prohibited. Because Hologic materials are distributed through websites, podcasts and tradeshows, it is not always possible to control where such materials appear. For specific information on what products are available for sale in a particular country, please contact your Hologic representative or write to [NordicINQ@hologic.com](mailto:NordicINQ@hologic.com).



## SUNDHEDSSTYRELSEN:

### Prøv noget andet

Danske læger skal fremover have et skarpere blik for diverse alternative behandlinger, når de står med patienter med hyppig eller kronisk hovedpine, for hvem hverken piller eller anden traditionel medicin har virket.

I februar sendte Sundhedsstyrelsen en række anbefalinger i høring, som bl.a. omfatter akupunktur, afspændingsøvelser, kognitiv terapi, manuel behandling og særlig superviseret træning.

Fra styrelsens side er der dog ikke tale om en anbefaling af alternative metoder til førstevalgsbehandling, understreger læge Vibe Cecilie Ballegaard over for Dagens Medicin.

Anbefalingen af akupunktur bygger bl.a. på en Cochrane-rapport, der konkluderer, at "foreliggende bevis tyder på, at et behandlingsforløb med akupunktur bestående af mindst seks behandlingssessioner kan have værdifuld effekt for personer med hyppig spændingshovedpine".

FOTO: COLOURBOX

## Seruminstituttet undersøges for "sammenblanding"

**Kammeradvokaten** er i gang med at undersøge en række forhold omkring sammenblanding af økonomiske interesser på Statens Serum Institut, SSI. Undersøgelsen, der blev sat i gang i december af Sundhedsministeriet, drejer sig om en tidligere hemmeligholdt særaftale, der i 2001 blev indgået med en medarbejder, der bl.a. har udviklet en tuberkulosestest til Indien. Det skriver Berlingske, der nu har interviewet den 58-årige forsker og ekspert i immunologi, Peter Lawætz Andersen, der har arbejdet på SSI i 30 år og desuden er professor på Københavns Universitet. Han udtaler bl.a., at han "har svært ved at se pro-

blemet" i, at han oven i sin almindelige månedsløn indtil videre har tjent 18,5 mio. kr. på flere forskellige patenter, hvis indtjening også kommer hans arbejdsplads og den fremtidige forskning til gavn, som han pointerer.

Det er uklarheder omkring det pågældende tb-patent og den kommercielle kontrakt med et indisk medicinalfirma – sammenholdt med det faktum, at det almindeligvis kun er lovligt for en offentligt ansat forsker at tjene 1 mio. kr. på et enkelt patent – der er afsæt for undersøgelsen. SSI's direktør er blevet fritaget for tjeneste. Det gælder ikke den pågældende forsker.

FOTO: RITZAU SCANPIX

## SUNDHEDSREFORM?

### HVILKEN SUNDHEDSREFORM?

**Under overskriften** "En politisk retning for udvikling af sundhedssektoren" sendte de faglige organisationer på sundhedsområdet samt Danske Regioner og KL i begyndelsen af februar et samlet, utålmodigt opråb til den næsten nye regering. Danske Bioanalytikere var medunderskriver i kraft af sit medlemskab af Sundhedskartellet.

Brevskriverne opfordrer kraftigt regeringen til at få genoplivet arbejdet for en længe efterlyst reform af sundhedsvæsenet. De seneste bestræbelser i den retning blev sat i stå med folketingsvalget i juni, og den tidligere VKLA-regerings udspil, bl.a. med forslag om nedlæggelse af regionerne, blev taget af bordet.

Det er ikke mindst med udviklingen af det nære sundhedsvæsen højt på dagsordenen, at det er presserende at få skabt retning, sammenhæng og sikre kvalitet og økonomi, hedder det i brevet, hvor der oplistes fem kerneområder:

1. Behov for afklaring af sundhedsvæsenets udvikling nu
2. National plan for det samlede sundhedsvæsen
3. Sammenhæng på tværs af sektorer
4. Kvalitetsstandarder
5. Økonomi og finansieringsmodeller.

**Vi nøjes ikke med  
at takke loyale  
medlemmer.  
Vi giver dem  
penge tilbage.**



Martin Sørensen er ikke kunde i et forsikringselskab. Han er medlem af et forsikringsfællesskab, hvor vi er sammen om at sikre hinanden. Som medlem har Martin trofast bidraget til fællesskabet i 21 år. Derfor er han en af de mange, som i december fik del i de over 114.000.000 kr., vi udbetalte i loyalitetsrabat til vores medlemmer sidste år.

Vil du også være en del af forsikringsfællesskabet, så læs mere på [bauta.dk](http://bauta.dk)



Bauta Forsikring – en del af LB Forsikring A/S  
CVR-nr. 16 50 08 36, Farvergade 17, DK-1463 København K

# Kom til Generalforsamling

Generalforsamlingen i Pensionskassen for Sundhedsfaglige afholdes **torsdag 23. april 2020 kl. 10.30 på Marriott Hotel i København.**

**Tilmeld dig allerede nu på  
[pka.dk](http://pka.dk)**

## Valg til bestyrelse

Der skal vælges et medlem og en suppleant til pensionskassens bestyrelse. Du kan stille op frem til generalforsamlingens afholdelse ved at sende en mail til [bestyrelser@pka.dk](mailto:bestyrelser@pka.dk), hvor du tilkendegiver din interesse. Herefter får du tilsendt et præsentationsark. Ønsker du, at din præsentation indgår i materialet til generalforsamlingen, skal du sende den til PKA senest mandag 6. april 2020. Har du spørgsmål, kan du kontakte PKA på 39 45 45 28.





## TRÆT AF AT TÆLLE KALORIER?

DELTA  
G I  
FASTEFORSØG  
PÅ STENO

### Forvirrer vi døgnrytmen,

når vi fordeler vores måltider over hele dagen? I et forskningsprojekt på Steno Diabetes Center Copenhagen i Gentofte er man i disse måneder ved at inkludere deltagere, der vil være med til at afprøve tesen om, at såkaldt tidsbegrænset spisning kan føre til både vægttab og bedre helbred, i dette tilfælde især forebygge diabetes. Altså ved at genetablere kroppens naturlige døgnrytme.

Projektets design går – i modsætning til en anden fastestrategi, 2:5, med to ugentlige fastedage – ud på, at deltagerne må spise 10 timer om dagen uden nogen form for diæt-mæssig kontrol. Resten af tiden skal de være fastende.

Projektet, som har to forskningsbioanalytikere tilknyttet, efterlyser deltagere af begge køn, der er mellem 30 og 70 år, har et BMI over 25, ikke har diabetes og som har mulighed for at møde op til fire forsøgsdage på centret i Gentofte. Forløbet er på 12 uger pr. deltager og indebærer et grundigt helbredstjek, herunder måling af fedtprocent, kolesterol og daglige blodsukkerudsving. Deltagerne skal dog være indstillet på, at de ved lodtrækning kan ende i kontrolgruppen, der skal leve, som de plejer, i projektperioden.

Projektet har titlen *“Effect of time-restricted eating on behaviour and metabolism in overweight individuals at high risk of type 2 diabetes – the RESET study”*.

Interesserede kan kontakte de forsøgsansvarlige på e-mail: [sd-c-fp-reset@regionh.dk](mailto:sd-c-fp-reset@regionh.dk) eller på telefon: 30 91 34 76 – mandag-torsdag kl. 16.30-19.00.



FOTO: RUTGERS TODAY

## ROBOT MÅSKE BEDRE TIL BLODPRØVER

Et forskerteam på det amerikanske Rutgers Universitet melder, at de har gennemført de første kliniske afprøvninger nogensinde af en blodprøvetagningsrobot. Angiveligt med gode resultater. Deres konklusion er i alt fald, at robotten præsterer lige så godt eller bedre end det sundhedsfaglige personale, der ellers tager blodprøver.

I en pressemeddelelse oplyser de en 87-procents succesrate i forhold til samtlige 31 deltagere i afprøvningen, herunder en 97-procents succesrate for de 25 af deltagerne, hvis vener var lette at ramme.

Ligesom i danske bestræbelser på udvikling af en prøvetagningsrobot er der også i den amerikanske prototype anvendt ultralyd til at lokalisere vener.

Forskereteamet stiller i udsigt, at der udvikles et komplet POCT-udstyr, hvor såvel blodprøvetagning som håndtering og centrifugering foretages af den samme robot.

## STOR BEFOLKNINGSUNDERSØGELSE ER I HUS

**19.000 borgere** fra Lolland og Falster har over de seneste fire år deltaget i en stor undersøgelse, der har haft til formål at kortlægge befolkningens sundhedstilstand på de to syddanske øer. Det er den største kortlægning af sin art i et dansk landboområde, og de mange data skal

nu danne afsæt for en række forskningsartikler inden for områder som krop/psyke, psykosociale forhold, genetik, nyresygdom, øre-næse-hals-problemer og aldring.

Mens vi venter på konklusioner fra forskerne, har flere hundrede borgere løbende fået re-

spons på deres deltagelse i de grundige sundhedsundersøgelser. Således er 400 blevet opfordret til at gå til deres egen læge for yderligere kontrol af deres hjerte, mens det samme har været tilfældet for 700, hvor der kunne være mistanke om diabetes.

FOTO: ESSEN SALLING



I 2016 bragte fagbladet en reportage fra den store undersøgelse. Her er det bioanalytiker Rikke Kure på vej ind i projektets autocamper, som kørte rundt til borgerne og indhentede data.





## 17 MIO. KR. TIL STRØMLINING AF DONORKORPS

Oprettelsen af CEFTA – Center for Fæcestransplantation – er finansieret af Innovationsfonden. Fonden gav i efteråret 2018 17 mio. kr. til projektet med at systematisere udvælgelsen af raske, screenede og registrerede fæcesdonorer til brug for såkaldt FMT-behandling (Fecal Microbiota Transplantation) af patienter med tilbagevendende infektioner med *Clostridium difficile*. Ca. 4.000 danskere rammes årligt af CD-infektioner, og 800 af dem får gentagne gange en opblussen af sygdommen. Ifølge flere studier bliver ni ud af ti patienter med CDI symptomfri efter transplantation med sund donorfæces.

Rent organisatorisk er CEFTA et samarbejde mellem den medicinske afdeling Lever-, Mave- og Tarmsygdomme ved Aarhus Universitetshospital, Blodbanken samme sted og Institut for Økonomi og Ledelse ved Aalborg Universitet samt Fødevareinstituttet ved Danmarks Tekniske Universitet (DTU).





”Det er jo nogle  
dyrebare gram,  
vi har med at gøre”



På Center for Fæcestransplantation i Skejby er donorafføring en livreddende ressource, der behandles med både takt og dyb taknemmelighed. To bioanalytikere står centralt dels i arbejdet med at drifte, have donorkontakt og dokumentere – dels i den stadige bestræbelse på at udvikle mere optimale opbevarings- og transplantationsmetoder





Et kig ned i fryseren, hvor de frysetørrede kapsler opbevares.

**D**et kræver selvbeherskelse at skrive om fækalier uden at forfalde til en vis latrinær humor. Så lad os få det overstået; ja, der er vittelig et utal af vittige referencer til det råstof, der udgør hele pointen med CEFTA – Center for Fæcestransplantation – på centrets lille laboratorium og biobank på Aarhus Universitetshospital i Skejby. En plakat her, en nøglering der. Masser af muntre dobbeltydigheder.

”Men det er nu mest kolleger i min egen stamafdeling, der stadig synes, at den slags er så umådeligt morsomt,” konstaterer Lene Nielsen tørt.

På sin computer finder hun et foto af de chokolade-havregryns-toppe, som netop en spøgefuldg kollega havde kreeret, da CEFTA inviterede til housewarming i foråret 2019.

Lene Nielsen er ansat som specialistbioanalytiker i Blodbank og Immunologi på AUH og deler sin arbejdstid mellem det traditionelle blodbanksarbejde og specialistfunktionen i CEFTA's fæcesbank. Her har hun blandt andet opgaven med at screene, undervise, indkalde og tage imod de frivillige fæcesdonorer, der løbende rekrutteres blandt blodbankens faste donorkorps. Sammen med to andre bioanalytiker står hun der udover for at bearbejde de indkomne donationer til et ensartet produkt, der kan lagres på frys i såkaldte cryo-bags, indtil de efter en screening kan frigives til transplantation på patienter med en tilbagevendende Clostridium difficile-infektion, CDI. Hele hendes arbejdsområde på CEFTA er gennemsyret af den selvsamme systematik, stregkode-registrering, standardisering og kvalitetssikring, hun har med sig efter mere end tre årtier som medarbejder i Blodbanken.

### Fra frisk fæces til biobank

”Ovre hos os er det til gengæld hverdag at tale om afføring,” indskyder hendes kollega Mette Mejlby Hansen.

Hun er udviklingsansvarlig og koordinerende bioanalytiker på Lever-, Mave- og Tarmsygdomme og befinder sig, om man så må sige, i den anden ende af processen. Tættere på patientbehandlingen, men også knyttet til CEFTA's forsknings- og udviklingsprojekter, bl.a. som medforfatter på to af centrets videnskabelige publikationer. I efteråret 2018 modtog Mette Mejlby Hansen, der er cand. scient.san., desuden Region Midtjyllands initiativpris for sit arbejde med



at opbygge fæcesbiobanken og optimere den kliniske behandling, så den kunne overgå til rutinedrift.

Tidligere benyttede hendes afdeling FMT - Faecal Microbiota Transplantation - siden en spontan begyndelse i foråret 2013 og indtil 2015 på eksperimentel basis og med frisk fæces fra pårørende til patienterne.

Det er netop på Lever-, Mave- og Tarmsygdomme, at medarbejderne jævnligt står med patienter, der er livstruede af voldsomme og gentagne diarréer - som regel resultatet af en Clostridium difficile infektion - som selv store doser højpotent antibioti-

De mangler ikke humor i Center for Fæcestransplantation. Nøgleringen er en blød, brun stofbæ, som udstøder en pruttelyd, hvis man trykker på den. Plakaten er en gave fra kollegaer i Blodbanken.



Mette Mejlby Hansen ved anlægget, som skal fremstille frysetørret fæces til kapselbehandling. Glaskolben Mette holder i hænderne indeholder en suspension med opslæmmet fæces. Processen er stadig under udvikling.



ka ikke kan kurere. CDI er i øvrigt næsten altid udløst af langvarig antibiotikabehandling, der har dræbt den naturlige tarmflora, så mere antibiotika er som at bekæmpe ild med ild. Indtil videre er recidiv CDI den eneste indikation, FMT benyttes på i det offentlige, danske hospitalsvæsen.

Det er netop denne patientgruppe, samtlige studier – nationale såvel som internationale – har dokumenteret, kan have gavn af en transplantation med sund tarmflora fra en egnet donor. Ni ud af ti patienter bliver således raske efter

typisk én eller i enkelte tilfælde to transplantationer. Evidensen er på plads, men det er stadig et pionérområde med plads til forbedringer. Ikke mindst i administrationen af behandlingen, der måske kan gøres både mere skånsom og billig – og dermed lettere tilgængelig.

Pt. er Mette Mejlby Hansen således optaget af at videreudvikle en frysetørningsmetode, der kan reducere det donerede materiales volumen, så det er lettere at indtage oralt i kapselform.

”Der findes ingen gylden regel for frysetørring af fæces, så vi forsøger os frem ud fra de erfarin-





ger, der er. Lige nu handler det om at finde det optimale frysepunkt, det er jo levende materiale med en begrænset holdbarhed,” forklarer hun og lukker op til et kik ned i en kuldampede kumefryser med forskningsprøver.

### Behandling 1:1



En kapsel-version har allerede eksisteret siden 2017. Men det er bogstaveligt talt noget af en mundfuld for en svækket patient at skulle sluge de 60 glycerol-kapsler, der skal til, for at få indgivet 50 gram donor-mikrobiom, sådan som afdelingens egne forskrifter dikterer ved en tilbagevendende CDI. Derfor benyttes et kompromis ved at lade patienten nøjes med at indtage 30 kapsler, selvom det ikke er den optimale dosis. Hvis behandlingen ikke har virket i første omgang, anvender lægerne på afdelingen så den konventionelle transplantationsform; at indgive donorfæces som endoskopi fra en cryo-bag eller gennem en nasojeunalsonde.

På centret er man pinagtigt klar over, at det har været helt afgørende at gøre fæcesdonation til en aktivitet, der ikke omfattes med hverken flovhed, lugt eller andet ubehag for de frivillige donorer. Der er derfor udviklet et donor-kit, der med et gennemtænkt design kan lette håndteringen hjemme hos donorerne. Transportspande med dobbelte sider og et 100 % tætsluttende låg. Særlige plastposer, der kan sættes over toiletkummen, og som sikrer, at ikke alt for meget af materialet går til spilde.

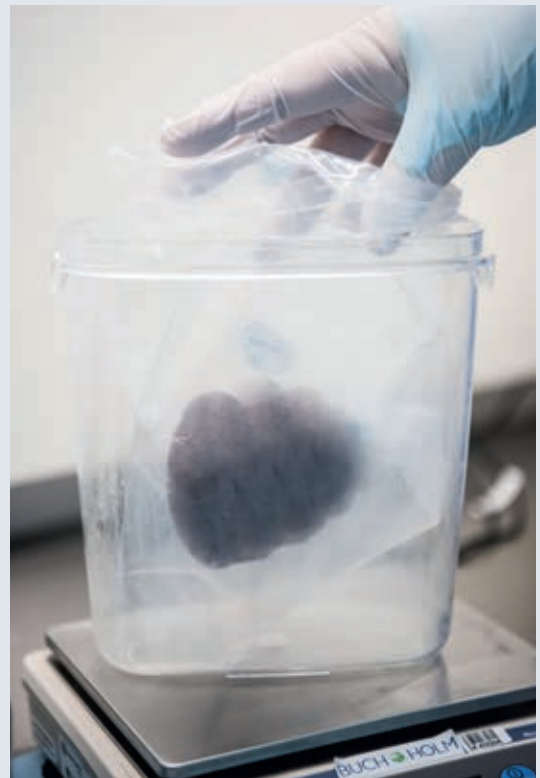
”Det er jo nogle dyrebare gram, vi har med at gøre,” pointer Lene Nielsen, mens hun fremviser faciliteterne på CEFTA. Inde under udsuget i stinkskalet står en Smasher, en lille maskine, der ved hjælp af to pedaler maser og masserer donormaterialet, der bliver tilsat isotonisk saltvand. Inden da har en bioanalytiker foretaget en visuel vurdering af den indkomne donorfæces efter Bristolskalaen – fra diarré til virkelig hård mave. Kun fæces, der ligger i midterspektret, kan anvendes til transplantation. Afviger konsistensen, kasseres donationen, og der tages screeningprøver, som afgør, om også tidligere donationer fra den pågældende donor skal gå samme vej.

Hver fæcesportion behandles for sig, så der er fuld sporbarhed, hvis der eventuelt skulle opstå utilsigtede sideeffekter hos den modtagende patient. Området er endnu ikke reguleret af nogen lovgivning, men på CEFTA arbejder de med Vævsloven som referenceramme. Der må derfor ude-

Bioanalytikerne bruger Bristolskalaen til den visuelle vurdering af donorfæces. Kun type 3-5 kan anvendes.

BRISTOL STOOL CHART		
	Type 1 Separate hard lumps	SEVERE CONSTIPATION
	Type 2 Lumpy and sausage like	MILD CONSTIPATION
	Type 3 A sausage shape with cracks in the surface	NORMAL
	Type 4 Like a smooth, soft sausage or snake	NORMAL
	Type 5 Soft blobs with clear-cut edges	LACKING FIBRE
	Type 6 Mushy consistency with ragged edges	MILD DIARRHEA
	Type 7 Liquid consistency with no solid pieces	SEVERE DIARRHEA

Donorfæces vejes. Der skal være mindst 50 gram, for at den kan bruges til transplantation. En gennemsnitlig afføring vejer 150 gram, men kan være helt op til 350 gram.



Fæces filtreres gennem en ganske almindelig sigte, så kerner og ufordøjede fibre fjernes.



I smasheren blandes fæces op med saltvand til en flydende ensartet masse.







Frigivne lagre af cryoposer. En donationsrunde strækker sig over fem uger, hvor donor møder op i blodbanken fem gange. Ved donors første og sidste besøg tages prøver, der testes for biokemiske parametre og en lang række mikrobiologiske undersøgelser af blod og fæces. Indtil sidste test er godkendt, er fæces i karantæne, og først derefter frigives den til transplantation.



Referenceprøver gemmes til forskning og kontrol i 30 år fremover.



Lene Nielsen med et rack med frosne cryoposer med fæces, som opbevares ved minus 80 grader.

lukkende transplanteres fra én donor til én patient pr behandling. Materialet må således ikke indgå i en pool med fæces fra flere donorer. Ligesom der ikke må manipuleres med materialet – fx selekteres særlige bakteriesammensætninger. I så fald kommer man som en offentlig finansieret virksomhed betænkeligt tæt på Lægemiddel-lovgivningen, og så gælder der andre spilleregler. Spilleregler, der åbner for kommercielle interesser.

I de tilfælde hvor en enkelt transplantation ikke har virket, kan lægerne imidlertid vælge at benytte fæces fra en anden donor; måske skal der en lidt anden tarmflora til for at reetablere en fornuftig bakteriekultur hos netop denne patient.

Efter turen i Smasher'en sies den nu mere lunde fæcesmasse og tilsættes glycerol. Derefter vejes materialet på en laboratorievægt, fyldes på cryo-bags, der opbevares i det tilstødende walk in-fryserum ved 80 minusgrader. Der er altid mindst 70 cryo-bags i fryseren på CEFTA, som også leverer både kapsler og cryo-bags til andre danske sygehuse. I 2019 blev det til i alt 63 udgående FMT-behandlinger på lokale sygehuse i henholdsvis Hjørring, Hvidovre, Kolding, Silkeborg, Horsens og Aalborg.

Fra hver donation er der blevet taget referen-ceprøver, der udover at sikre sporbarhed, også bruges i centrets videnskabelige forskningsprojekter.

### Skarp screening

”Vi startede med at benytte helt almindelige køkkenredskaber; en blender, en metalsigte og en husholdningsvægt. Ting, vi kunne købe i en Tiger-butik eller hos El-Giganten, og som var fødevaregodkendt. Nu er flere af vores utensilier medicinsk udstyr. Vi har i det hele taget været igennem en rigtig lang standardiserings- og læringsproces,” forklarer Mette Mejlby Hansen.

Både hun og Lene Nielsen er opmærksomme på, at de, selvom de har samme uddannelsesbaggrund, bruger deres faglige afsæt forskelligt. Lene Nielsen har til opgave at holde strengt på dokumentation og kvalitetssikring. Mette Mejlby Hansen skal som udviklingsansvarlig bioanalytiker hele tiden forsøge at rykke tingene i en mere hensigtsmæssig retning.

Der er meget blevet foræret ved, at CEFTA er knyttet op på AUH's blodbank og kan trække på hele den danske bloddonor-tradition. Dels er de



frivillige fæcesdonorer rekrutteret blandt samfundsborgere, der allerede har den holdning, at de gerne vil stille sig til rådighed for almenvellet. Gratis. Dels er de forhånds-screenet til opgaven. Der skal dog ske en omhyggelig efterscreening, når de også skal anvendes som fæcesdonorer. I takt med at flere sygdomme og tilstande – også psykiske – kobles op på mikrobiomet, tager man ingen chancer. Donorerne må fx ikke have allergi, psykisk sygdom, være overvægtige eller have familiære dispositioner for lidelser.

I screeningsprocessen bliver der analyseret blodprøver for vira, organmarkører, blodsukker, væsketal, infektionstal samt foretaget en differentialtælling. Fra en fæcesprøve tjekkes der ligeledes for vira samt for parasitter, indvoldsorm, tarmpatogene og multiresistente bakterier.

### Et stort skridt foran

”Donorerne skal også helst have et mønster med regelmæssig afføring, fx på et bestemt tidspunkt på dagen. Nogle går rent faktisk på toilettet hver dag kl. 10! De skal også kunne komme ind med deres donorfæces inden for to timer, så vi kan bearbejde det og få det i fryseren inden for seks. Det ligger stadig et stort arbejde i at have donorer nok, men vi kan stole på dem, vi har; de overholder vores aftaler og kontakter os, når de har helbredsmæssige problemer. Og de har et helt andet incitament end fx donorer i USA, hvor de får betaling og måske alene kommer af den grund,” forklarer Lene Nielsen.

”Ja, vi er faktisk et ret stort skidt foran andre lande, når det gælder dette område. Alle fæcesbanker har brug for systematikken fra en blodbank. Det er jeg ret stolt af, at vi har fået etableret. Der er et stor behov for sund fæces, da mange af vores patienter ikke vil kunne overleve uden. Vi oplever også, at mange patienter er dybt taknemmelige, når de er blevet raske efter en behandling,” supplerer Mette Mejlby Hansen.

”Og donorerne er virkelig også meget optaget af det, de bidrager med. Det er næsten rørende at høre, hvor meget de betragter det som en ære, at få lov til at være med til at redde liv,” siger Lene Nielsen. □



## MØD DEM PÅ BIOANALYTIKERNES VERDENSKONGRES



LÆS  
MERE  
SIDE 29

Mette Mejlby Hansen og Lene Nielsen har en session på IFBLS-kongressen under overskriften: Innovation – thinking out of the box. Deres oplæg har titlen ”Fecal microbiota transplantation: How to progress from idea to practical implementation”.

Oplægget er programsat til fredag d. 4. september fra kl. 10.45 til 11.15 i Bella Center.



[ifbls2020.org](https://ifbls2020.org)

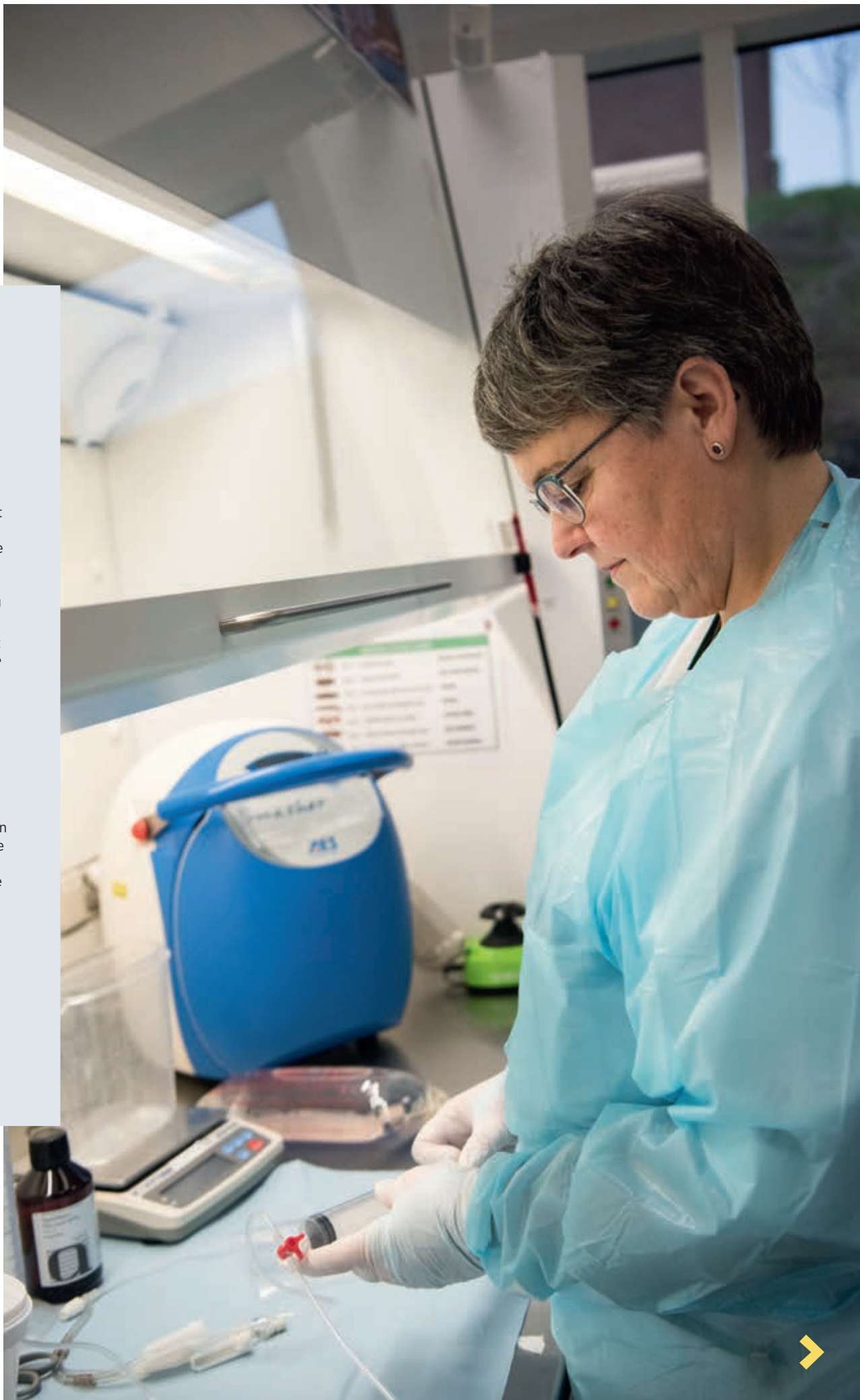


### MERE OM CLOSTRIDIUM DIFFICILE:

- *Clostridium difficile* er en ekstremt hårdnakket bakterie, der formår at overleve i selv rengjorte hospitalsmiljøer, fordi den danner sporer, der kan tåle både udtørring og alkohol.
- Hos en svækket patient gør *Clostridium difficile* skade på tarmen og forårsager en svær diarré, der kan blive livstruende.
- Efter behandling med antibiotika kommer infektionen tilbage hos en fjerdedel. Kommer bakterien tilbage, er den næsten umulig at slippe af med, og mange patienter dør som følge af deres tilstand.
- *Clostridium difficile* betragtes i dag som en af de farligste bakterier for mennesker.

KILDE: AARHUS  
UNIVERSITETSHOSPITAL.

Lene Nielsen gør portioner klar til fæcestransplantation, som foretages ved koloskopi eller med nasojejunal sonde. Hver cryopose indeholder 50 gram fæces. 80 procent af patienterne har nok i én portion for at blive raske.





Hun kendte intet til fænomenet, da hun sagde ja til at blive donor af endnu en livsredende kropslig komponent. Siden efteråret har Anne Højgaard Kjær levereret afføring til Skejby Sygehus



## ”Vildt sjovt at komme hjem og fortælle det.”

Sådan cirka en gang om ugen sætter hun sig på hug, alene på sit badeværelse, og afleverer en portion afføring på den dertil designede opsamlingsbakke, anbragt på gulvet.

”Du ved i ”skovskiderstilling”. Bakken er egentlig udtænkt til at sætte ned i toiletkummen, men denne her måde passer mig bedre,” lyder det fra Anne Højgaard Kjær, uden at den mindste rødmen kan fornemmes over telefonen.

Hun synes faktisk, at hele fænomenet har en vis humoristisk charme, og hun tager hjertens gerne spørgsmål fra venner og kolleger, når de vil høre nærmere om hendes funktion som fæcesdonor. Og det vil de.

”Folk er meget nysgerrige. Nogle finder det ulækkert. Sådan er det! Andre, ofte dem, der kender noget til alt det med tarmenes og kostens betydning, er derimod fascinerede. Og jeg syntes da selv, at det var vildt sjovt at komme hjem og fortælle det, da jeg var blevet rekrutteret til opgaven,” siger den 36-årige psykolog.

### Hvordan gør man?

Anne Højgaard blev som alle andre i det faste donorkorps på CEFTA (Center for Fæcestransplantation på Aarhus Universitetshospital i Skejby), rekrutteret, da hun i eftersommeren 2019 var til taping i Blodbanken samme sted. Som bloddonor siden sit 18. år var hun ikke vanskelig at overtale, da en sygeplejerske præsenterede hende for muligheden.

”Blodbanken er vel også et godt sted at hverve os, da vi er screenede på forhånd.

Men det hele var nyt for mig. Jeg kendte faktisk overhovedet intet til, at man kan transplantere afføring til syge mennesker. Dét, jeg var mest interesseret i, var det praktiske: Hvordan gør man egentlig? Altså helt ned i detaljen.”

Nej, fik hun at vide; du skal ikke spise en speciel kost eller undgå udvalgte fødemidler. Du skal leve helt som du plejer. Og, nej – du skal heller ikke sidde og rode i din donation med en teske for at få den placeret i donationsbeholderen.

”Det har mange spurgt til, og det var også dét, jeg lige forbigående frygtede. Men der er blevet udviklet nogle meget smarte procedurer og et donations-kit, der gør det hele meget trygt og rart, faktisk,” siger Anne Højgaard Kjær.

### Kortvarig karantæne

Inden da havde hun fået taget blodprøver, udfyldt et spørgeskema om sit helbred og familiære dispositioner samt været til en lægesamtale; ikke så meget anderledes end de kriterier, der gælder for hende som bloddonor, synes hun.

Aftalen med CEFTA går ud på, at hun over en fem-ugers periode skal donere fem gange. For hende passer det som regel med, at hun på mandage cykler omkring Skejby med den lille donations-spand – og får udleveret et nyt kit - efter at have afleveret sin søn i skole. Og inden hun kører videre på arbejde.

Det hele er stadig ret nyt, ikke blot for hende selv, men også for personalet på CEFTA.

”Min anden søn, der går i børnehave,

fik i efteråret konstateret børneorm, da jeg skulle ud i anden omgang. Selvom jeg selv var symptomfri, er det jo noget, hvor behandlingen involverer hele familien. Da ringede jeg ind for at høre, hvordan jeg skulle forholde mig. ”Godt, du ringer,” fik jeg at vide. Det måtte de nemlig lige få undersøgt, for den situation havde de endnu ingen forholdsregler for,” siger Anne Højgaard.

Det blev til en karantæne indtil midten af februar, hvor hun endnu engang kom omkring CEFTA med sin lille spand. ▣



Donorkit. Et engangsbækken (B), som passer ned i toiletet. Fæces samles op i plastikken og placeres i plastikbeholderen (C), som har dobbeltlåg, så lugtgener undgås. De to fryseelementer (D) lægges i den sorte termobeholder (A) for at køle de levende bakterier i fæces ned, så de holder sig bedst muligt.

# Big Pharma kan true fæcesbank

Der er kræfter, der trækker i begge retninger. For bør donorafføring i det danske sundhedsvæsen være at betragte på linje med blod, knoglemarv og organer, der er tilgængelige for alle patienter, der måtte have behov? Eller skal der gives fuld adgang for medicinalindustrien til at udvikle lægemidler og udtage patenter, så der kan tjenes big bucks på de løfterige bakteriekulturer? Med det stadig større videnskabelige fokus på tarmfloraens betydning for både somatisk og psykisk sundhed er der allerede en lang smørrebros seddel af indikationer, der kan tænkes relevante i forhold til forskning i forskellige fæcesprodukter.

Foreløbig er Styrelsen for Patientsikkerhed efter diskussioner med Lægemiddelstyrelsen kommet til den konklusion, at transplantation med fæces herhjemme bør følge principperne for vævsstandarderne med hensyn til krav til kvalitet og sikkerhed, herunder også reglerne for donorudvælgelse. Det er også tilfældet i fx Italien, Belgien og Holland. Det gjaldt også tidligere for Storbritannien, men siden har de engelske sundhedsmyndigheder skiftet holdning, og nu reguleres anvendelsen af donorafføring her efter lægemiddellovgivningen, sådan som det også gælder i fx USA, Tyskland og Frankrig.

## Én donor, én patient

”Der er i EU et stort ønske om afklaring, og der er også et pres for at gøre området kommercielt. Indtil videre er det op til medlemslandene selv at afgøre spørgsmålet. I Danmark har Styrelsen for Patientsikkerhed givet tilladelse til, at fæcestransplantation ved recidiverende Clostridium difficile-infektion kan foregå efter vævslovens standarder, når der er tale om donationer fra én donor til én patient. Skal der afviges fra den procedure, skal der – case by case – søges om tilladelse,” forklarer Anne Cathrine Bolle-Grup, der er afdelingslæge i styrelsen og medlem af kommissionen for tissues and cells i EU-regi.

Det er netop pressjonen fra Big Pharma – den magtfulde medicinalindustri – der kan gøre det sværere at drive fæcesbank i fremtiden, vurderer Christian Lodberg Hvas, overlæge på Lever-, Mave- og Tarmsygdomme på Aarhus Universitetshospital og klinisk lektor på Institut for Klinisk Medicin på Aarhus Universitet.

Han har været med i spidsen, siden FMT – Fecal Microbiota Transplantation, fæcestransplantation – lidt ad bagdøren blev introduceret i Danmark som standardbehandling i foråret 2014. Han er desuden en af the founding fathers af CEFTA – Center for Fæcestransplantation, en kombineret fæcesbank og forskningsenhed, som har adresse på AUH i Skejby.

Han holder derfor et skarpt øje med, hvordan stemningen udvikler sig internationalt.

## Må ikke fremstille lægemidler

”Der er netop en ophedet debat i USA, og p.t. er der flere medicinalfirmaer, der har produkter liggende til godkendelse hos FDA (den amerikanske medicinalmyndighed, red.). Hvis disse produkter bliver frigivet og markedsført som medicin, og noget lignende sker i Europa, må vi formentlig lukke ned i det offentlige sygehusvæsen, da vi ikke må fremstille lægemidler,” siger han.

På CEFTA er man meget opmærksom på, at der ikke må manipuleres med den donorfæces, der skal anvendes til transplantation. Ikke hvis området skal holde sig inden for vævslovgivningen og ikke krydse ind over grænsen til et egentligt lægemiddel. Fæces må derfor ikke oprenses. Der må ikke isoleres særlige bakteriestammer, der formodes at være gavnlige. Den må ikke blandes med fæces fra andre donorer.

De eneste forarbejdnings, der kan forekomme, er dels iblanding af isotonisk saltvand – hvis den skal indgives i flydende form fra en cryo-bag –

dels det modsatte, en frysetørring, hvor al vand trækkes ud, så materialet kan anvendes i kapsler.

## ”Tvedes blanding” stadig i spil

Sideløbende er der kræfter i gang, også i Danmark, for at udvikle og markedsføre lægemidler, der er baseret på en selektion af en særlig bakteriecocktail eller på baggrund af afføring fra flere donorer. Det har der sådan set været siden 1980'erne, hvor ”Tvedes blanding” blev anvendt til behandling af voldsomme tarminfektioner på flere danske hospitaler. Den består af 12 bakteriestammer, udvalgt, opformeret og distribueret af Michael Tvede, tidligere overlæge på Klinisk Mikrobiologisk Afdeling på Rigshospitalet. Hans produkt blev i 2017 godkendt som lægemiddel af Lægemiddelstyrelsen, men han har endnu ikke fået tilladelse til at markedsføre den.

Det er den udvikling, der bekymrer Christian Lodberg Hvas.

”Det vil i alt fald bringe os i en ny situation, hvis hele området bliver underlagt en lægemiddellovgivning og dermed kommercialiseret. Det, man i givet fald kan ønske, er, at vi herhjemme får lov til at dele området op i to spor; lidt ligesom det gælder for donorblod. At der stadig vil være en offentlig fæcesbank, der kan understøtte behandlingen på hospitalerne. Men at der også kan være producenter, der udvikler særlige lægemidler, ligesom det gælder for standardiserede blodbaserede produkter. Men jeg føler mig først rigtig tryk, når der ligger en lov, der regulerer området for fæcestransplantationer,” siger han. Og han sætter sin lid til at møde forståelse for den bestræbelse fra Styrelsen for Patientsikkerhed og lydhørhed i EU-Kommissionen.

Fra Styrelsen for Patientsikkerhed lyder meldingen, at en eventuel ny lovgivning vil kræve en politisk beslutning. □

Christian Lodberg Hvas,  
overlæge på Lever-, Mave- og Tarmsygdomme  
på Aarhus Universitetshospital





# Coronavirus giver forskere og myndigheder kamp til stregen

**Nye vacciner og inddæmning af smittede skal bremse fremmarchen af coronavirus og begrænse nye dødsfald. En dansk virolog er dog bekymret over udviklingen og vil ikke udelukke, at den nye virus kan sprede sig til hele verden.**

TEKST / GORM PALMGREN, CELLEBIOLOG OG VIDENSKABSJOURNALIST

**P**å årets sidste dag i 2019 modtog WHO en indberetning fra myndighederne i den kinesiske by Wuhan om en række tilfælde af lungebetændelse uden nogen kendt årsag. To uger senere afslørede analyser af prøver fra de smittede, at der var tale om infektioner med en helt ny type coronavirus, 2019-nCoV. På det tidspunkt kendte man kun til 41 bekræftede tilfælde af smitte og et enkelt dødsfald, men frygten for en ny uheldelig sygdom, der ville sprede sig over hele verden og lægge folk i graven i hobetale, fik myndigheder og forskere til at gå i alarmberedskab. Og frygten viste sig at være velbegrundet. Godt to måneder efter den første indrapportering havde det nye coronavirus spredt sig til hele Kina og videre til 67 andre lande – heriblandt Danmark – og antallet af smittede var eksploderet til 90.000 mennesker, hvoraf 3.000 havde mistet livet.

## **Forskere kæmper for at udvikle lægemidler**

Der findes ingen behandling eller forebyggende vaccine mod coronavirus, og derfor har forskernes første prioritet været at udruste lægerne med nye våben mod smitten og den særlige form for lungebetændelse, COVID-19, som virusset forårsager. Flere eksisterende antivirale lægemidler, som blandt andet er blevet brugt til at nedkæmpe infektioner med de beslægtede virus SARS og MERS, bliver nu afprøvet i kliniske forsøg, og en række forskningsgrupper er i gang med at udvikle vacciner, der kan beskytte mod

det farlige virus. Før i tiden tog det adskillige år at udvikle en ny vaccine, fordi man først skulle identificere og oprense et egnet antigen – fx et protein på overfladen af et skadeligt virus – som immunforsvaret kunne lære at genkende. Nu går man imidlertid mere målrettet til værks.

Blot få uger efter opdagelsen af det nye coronavirus lykkedes det kinesiske forskere at sekvensere hele virussets genom, der står skrevet med omkring 30.000 genetiske bogstaver og afslører mange intime detaljer om dets ejermand. I koden kan forskerne blandt andet læse om 2019-nCoVs oprindelse og slægtskab med andre virus, hvilken strategi det benytter til at inficere mennesker, og koden afslører også virussets svageste punkter, som forskerne kan rette deres angreb imod. Ved at nærstudere den genetiske kode kunne et amerikansk forskerhold således allerede den 19. februar udpege et protein på overfladen af coronavirus, der bliver brugt som en slags nøgle til at lukke sig ind i slimhindernes celler og derved starte en infektion.

Næste skridt i udviklingen af en vaccine kan være at klippe genet for dette protein ud af coronavirus' genom og sætte det ind i en anden, harmløs virus. Den vil så begynde at danne proteinet i vores celler og ved at bruge denne virus som en vaccine, kan man træne immunforsvaret til at genkende og angribe proteinet på overfladen af 2019-nCoV og dermed nedkæmpe coronavirus. Det har været fremme i medierne, at en vaccine kan være klar allerede om tre måneder, men det holder ikke stik i følge Allan Randrup Thomsen, som er professor i eksperimentel virologi ved Institut for Immunologi og Mikrobiologi på Københavns Universitet.

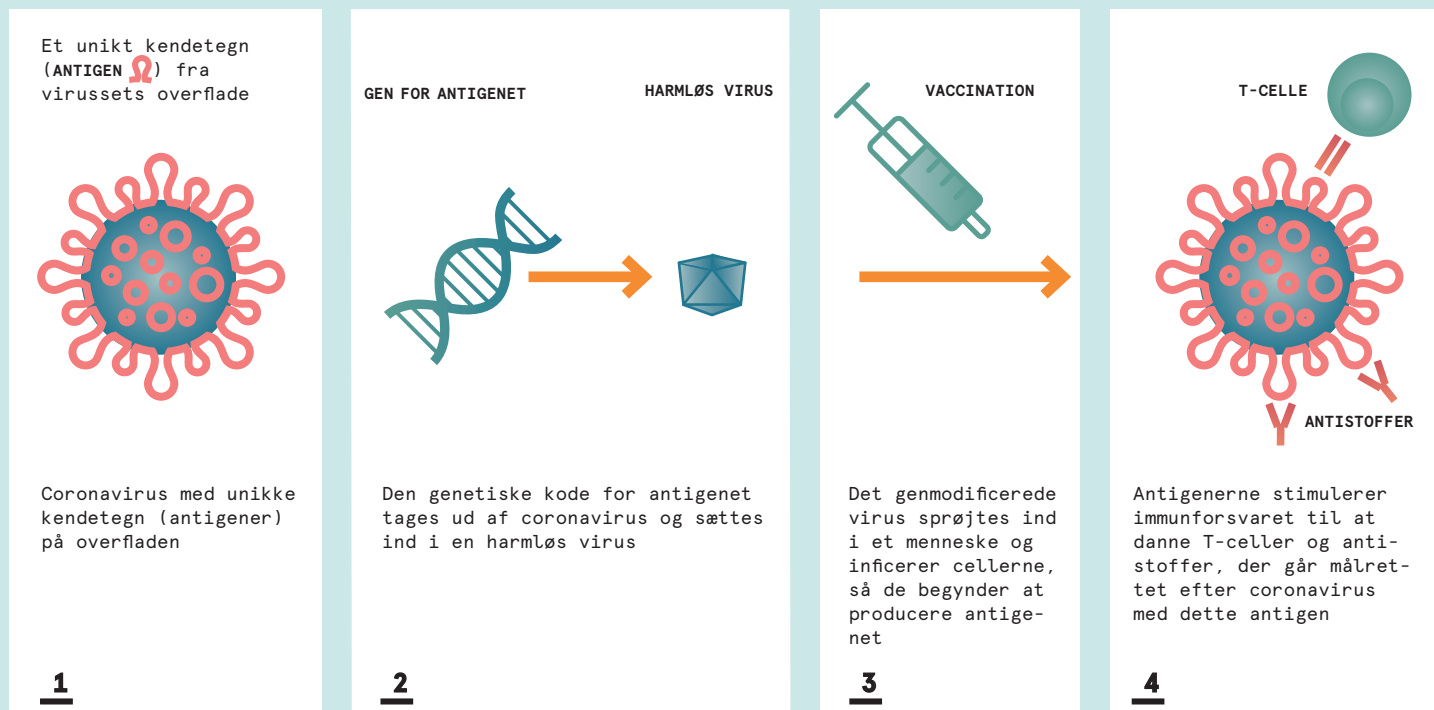
## **Vaccine indenfor et år**

"På tre måneder kan man muligvis udvikle prototypen på en vaccine, men derefter er det nødvendigt at undersøge, om vaccinen overhovedet virker på mennesker, og om der er eventuelle bivirkninger. Der kan nemt gå et år med at få den nye vaccine godkendt, og så skal der sættes et produktionsapparat op til at fremstille store mængder vaccine, for det har de eksisterende medicinalfabrikker næppe umiddelbart kapacitet til," forklarer Allan Randrup Thomsen.

Han maner dog også til forsigtig optimisme, for selv uden en effektiv vaccine vil coronavirus' fremmarch på et tidspunkt efter al sandsynlighed blive bremset: "Omkring 2% af de smittede dør af en infektion med coronavirus, og det betyder, at immunforsvaret hos de resterende 98% har nedkæmpet infektionen. De vil fremover være resistente overfor coronavirus, der således får sværere og sværere ved at finde et potentielt offer, som det kan opformere

## Gener er udgangspunkt for fremtidens DNA-vacciner

Vacciner kan fremstilles af gener fra den skadelige virus eller bakterie, man ønsker at bekæmpe. De såkaldte DNA-vacciner er hurtige at fremstille og kan i teorien føre til en vaccine mod coronavirus på få måneder.



sig i. Derfor vil smitterisikoen gradvis falde, så epidemien efterhånden går i sig selv." Det er muligvis allerede sket i Kina, hvor coronavirus siden slutningen af februar er begyndt at sprede sig langsommere, så flertallet af nye smittetilfælde nu opstår i andre lande. Til gengæld udvikler smitten sig hurtigt i Sydkorea, der har overhalet Kina som det land med relativt flest syge indbyggere i forhold til befolkningstallet.

### Myndigheder forsøger at begrænse smitte

Mens forskerne kæmper for at udvikle lægemidler til at bekæmpe coronavirus, så er myndighedernes strategi først og fremmest at begrænse antallet af nye smittede. Engelske forskere fra Imperial College London beregnede i januar, at coronaviruset har en smittetfaktor på 2,6. Det betyder, at en inficeret person i gennemsnit vil smitte 2,6 andre personer, og at antallet af smittede dermed vil vokse eksponentielt.

**Symptomerne ved COVID-19** minder meget om influenza, så Sundhedsstyrelsen er på udkig efter rejsende med feber, hoste og drypende næser. Men coronavirus er mere aggressiv og har større risiko for at udvikle sig til lungebetændelse. Mens kun 0,1% af patienter med influenza dør af sygdommen, så er dødeligheden for coronavirus langt højere og anslås til omkring 2%. På trods af, at begge sygdomme har nogenlunde samme smitterisiko, kan tallene imidlertid godt snyde og dække over, at coronavirus faktisk er mere farlig.

Hvis smittefaktoren kan begrænses med 60%, så den lander på 1, er sygdommen teoretisk set under kontrol, og den vil ikke sprede sig yderligere. For at nå det mål blev millionbyen Wuhan og mange andre kinesiske byer hurtigt lukket helt ned, men det var tilsyneladende ikke nok. I slutningen af februar var der konstateret smitte med 2019-nCoV i hele Kina, og flere byer i Italien, Sydkorea, Japan og Iran måtte også lukke ned, da antallet af lokale smittetilfælde pludselig eksploderede og krævede en række dødsfald af COVID-19.

Så længe coronavirus var begrænset til Kina og i særdeleshed Wuhan, var det realistisk at begrænse smitten, fordi man til en vis grad kan kontrollere, hvem der rejser ind og ud af et begrænset antal områder med mange sygdomstilfælde. Det giver mulighed for at identificere potentielle smittebærere og isolere dem, samt kortlægge, hvem de har været i kontakt med, og som derfor også kan være smittet med coronavirus. Den mulighed er imidlertid langt mindre nu, forklarer Allan Randrup Thomsen, da han den 24. februar blev spurgt til den nye situation:

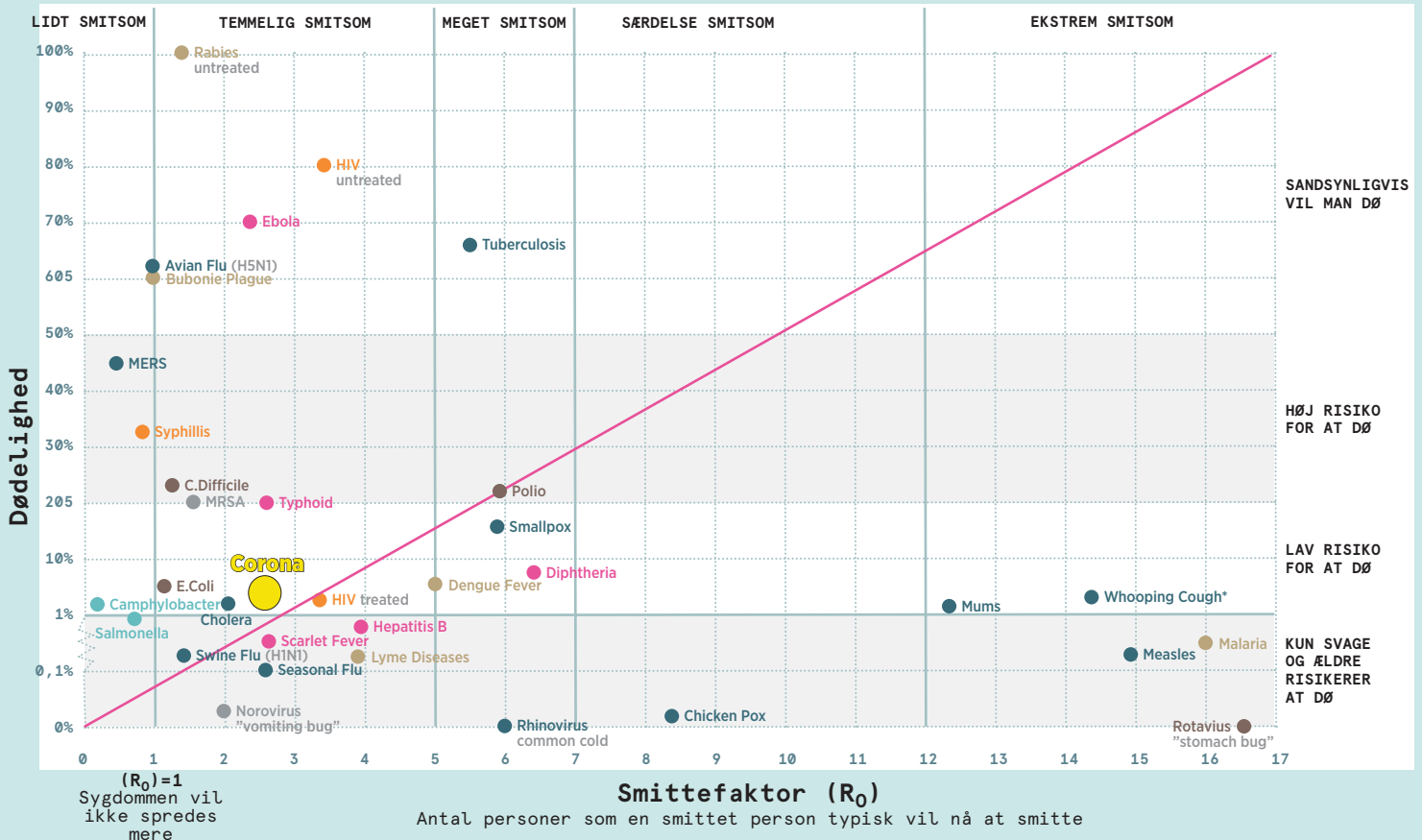
"Jeg har hidtil ikke været specielt bekymret for, at coronavirus skulle sprede sig, men min bekymring er steget efter den seneste udvikling. Når smitten kan komme mange steder fra, bliver den sværere at kontrollere. Det er særlig problematisk i forhold til Italien, som Danmark og resten af Europa har mange interaktioner med," forklarer Allan Randrup Thomsen.



## Smittorisiko og dødelighed afgør risikoen for en epidemi

Risikoen for, at en smitsom sygdom udvikler sig til en dødelig epidemi, afhænger af en kombination af, hvor effektivt den smitter, og hvor høj dødeligheden er. Sygdomme, der befinder sig tæt på den røde diagonal, udgør generelt den største risiko, mens dem, der befinder sig tæt på grafens akser, udgør den laveste risiko.

KILDE: DAVID MCCANDLESS @ INFORMATION IS BEAUTIFUL OG THE GUARDIAN



### Sundhedsstyrelsen øger beredskabet

Den bekymring deler man i Sundhedsstyrelsen, hvor man den 24. februar valgte at øge beredskabet. "Vi er nu ikke blot opmærksomme på rejsende fra Kina, hvor der er smittede i hele landet, men også dem der kommer fra Singapore og bestemte regioner i Sydkorea, Japan, Italien og Iran, hvor smitten er mere lokal," fortæller overlæge Bolette Søborg og tilføjer: "For at løfte den opgave vil det fremover ikke kun være på Hvidovre og Skejby Hospital, at man tester for smitte med coronavirus, men også på tre andre steder i landet. Samtidigt øger vi kapaciteten ved at opkvalificere mere personale til at udføre analyserne." Tre dage efter denne udtalelse kom smitten for første gang til Danmark, og det skete netop fra Italien, hvor en ansat på TV2 havde været på skiferie. Og efter yderligere et par dage meldte Sundhedsstyrelsen ud, at 10-15% af den danske befolkning meget vel kan blive smittet.

Symptomerne ved COVID-19 minder meget om influenza, så Sundhedsstyrelsen er på ud-kig efter rejsende med feber, hoste og dryp-

pende næser. Men coronavirus er mere aggressiv og har større risiko for at udvikle sig til lungebetændelse. Mens kun 0,1% af patienter med influenza dør af sygdommen, så er dødeligheden for coronavirus langt højere og anslås til omkring 2%. På trods af, at begge sygdomme har nogenlunde samme smittorisiko, kan tallene imidlertid godt snyde og dække over, at coronavirus faktisk er mere farlig.

"Influenza rammer os år efter år i nye varianter, og derfor har de fleste en vis immunitet mod influenzavirus. Coronavirus 2019-nCoV er derimod helt ukendt for immunforsvaret, så man som udgangspunkt er forsvarsløs, og derfor vil en større andel af de smittede blive alvorligt syge. Det er særligt et problem for de ældre, fordi de har større risiko for at dø af sygdommen, ligesom det er tilfældet ved influenza," fortæller Allan Randrup Thomsen og afslutter interviewet med at sige: "Endnu er det for tidligt at sige, om smitten med coronavirus vil komme ud af kontrol og sprede sig over hele verden, men det kan godt blive tilfældet." □

#### PRIMÆRE KILDER:

Interview 24/2 2020 med Allan Randrup Thomsen, Københavns Universitet; Interview 24/2 2020 med Bolette Søborg, Sundhedsstyrelsen; Science (2020) doi:10.1126/science.abb2507 - Antigen til vaccine; Cell Host & Microbe (2020) doi:10.1016/j.chom.2020.02.001 - Genom; <https://www.worldometers.info/coronavirus/> - Løbende opdatering af smitte



AF STINE RENDBORG NYHOLM

Bioanalytiker og studerende  
Data science  
Syddansk Universitet

## HVORFOR VALGTE JEG EN KANDIDAT I DATA SCIENCE?

Jeg blev færdiguddannet bioanalytiker i januar 2018. Jeg har efterfølgende arbejdet 1,5 år på en biokemisk afdeling og været glad for det.

Under studiet elskede jeg faget statistik og savnede det, da jeg blev færdig. Samtidig kunne jeg godt tænke mig i fremtiden at blive underviser inden for faget og ville derfor bygge ovenpå med en kandidatuddannelse. Til et åbent hus-arrange-

ment på SDU faldt jeg over data science, og indholdet i kandidatuddannelsen tiltalte mig. Jeg syntes, at jeg kunne se muligheder i udviklingen inden for bioanalytikerfaget, og valgte derfor at søge kandidaten. I studiet har jeg valgt linjen Health Data, da den er den mest interessante for mit vedkommende. De andre linjer ville også kunne bruges i bioanalytikerfaget.

Her på studiets første år er jeg eneste bioanalytiker, men flere bioanalytikere har været forbi til "Studerende for en dag". Et tilbud, som de fleste uddannelser tilbyder, og hvor man kan booke en dag, som passer en selv. På denne dag følger man en studerende på uddannelsen og kan her få en snak om timer, lektioner og alt andet, man ønsker svar på.

Er du vild med statistik, maskinlæring og programmering? Så er en ny kandidatuddannelse måske noget for dig. Stine Rendborg Nyholm er den allerførste bioanalytiker på en ny uddannelse ved Syddansk Universitet.

# Ny kandidat i data science

**I** Odense er der oprettet en ny kandidatuddannelse i data science, som optager professionsbachelorer som fx bioanalytikere, sygeplejersker og ergoterapeuter m.fl.

Uddannelsen har 5 linjer: Economics and Business Administration, Health Data, Environmental Data, Human Informatics og ICT Systems. Man skal vælge en af linjerne.

Under uddannelsen har man fag, der kun er for ens egen fagretning, og fag, der er fælles for alle på kandidaten. Ud over ens eget hold kan andre hold også deltage i faget, hvis de skal lære det samme.

Under uddannelsen får man kendskab til at programmere og kendskab til databehandling. Man lærer at anvende programmerings-

statistik- og maskinlæringsværktøjer til at foretage komplekse dataanalyser på større og avancerede datamængder. Man lærer herudover at styre arbejds- og udviklingssituationer, som er komplekse, inden for databehandlings- og analyseområdet. Man lærer at igangsætte og gennemføre analyser samt at have professionelle overvejelser af it-etiske og it-sikkerhedsmæssige konsekvenser.

Man skal være opmærksom på, at der i mange fag bliver undervist på engelsk, og at man skal være god til selv at administrere sin studietid. Der bliver undervist i ca. 15 timer om ugen, og herudover er der en masse studieopgaver. Derfor er mange timers arbejde ved siden af ikke anbefalet. ▣

## LÆS MERE

om uddannelsen:  
[kortlink.dk/2529c](http://kortlink.dk/2529c)

eller

## BOOK EN DAG

som "Studerende for en dag" på:  
[kortlink.dk/2529d](http://kortlink.dk/2529d)

## OPTAGELSE

Ved ansøgningen skal opgives retning for at komme i betragtning til optagelse på studiet:

- En logiktest, der tester ansøgerens logiske og matematiske intelligens. Testen handler ikke om at

bestå, men om at man får angivet en score, som skal angives i en motiveret ansøgning.

- En motiveret ansøgning.

- Ens samlede karaktergennemsnit fra bacheloren.

## JOB MULIGHEDER

Endnu findes ingen job med titlen data scientist. Men når man kommer ud med kompetencer inden for statistik, programmering, maskinlæring, databehandling og analyseområdet, kan jobmulighederne være mange. Blot skal man

være forberedt på selv at finde de stillinger, man synes kunne være interessante. Behovet for statistik og programmering på laboratorierne bliver ikke mindre. Og kunne det ikke være fedt, hvis bioanalytikere var med til at udvikle pro-

grammer og maskinerne til laboratorierne?

Som data scientist kan man også være til gavn inden for forskning og arbejdet med registre og sundhedsdata, ligesom it-området i laboratoriet vil være en mulighed.

Jeg kender langtfra alle nicher, men er helt sikker på, at en del flere specialer ville kunne nævne dele i deres afdelinger, som kan åbne jobmuligheder.

## HVORFOR SKAL BIOANALYTIKERE VÆRE DATA SCIENTIST?

Bioanalytikere bliver under bacheloren undervist i databearbejdelse og dataopbevaring. Begge dele er gode faktorer at have med til denne uddannelse, idet de giver en grund-

læggende god forståelse for, hvordan man behandler data. Herudover er bioanalytikere gode til kvalitetssikring og præanalytisk arbejde. Disse kompetencer er meget relevante i

forhold til databehandling med vægt på at vide, hvordan man sætter data op, hvordan indsamling af data er foregået, hvorfor lige netop det præanalytiske er vigtigt, og hvordan det

etiske aspekt ser ud i forhold til dataindsamling. Alt dette er noget, som en bioanalytiker lægger stor vægt på, og er en fordel at have med i rygsækken som data scientist.



# Fritvalg for private kan smitte af på

# OK21

Industriens Overenskomst, som sætter rammerne for de offentlige forhandlinger, OK21, er nu på plads. Fritvalgskontoen vokser til hele syv procent

TEKST / TINA GROTH-ANDERSEN, KONSULENT

**M**indstelønnen løftes 7,5 kroner. Fritvalgskontoen øges fra fire til syv procent. Og mere øremærket barsel til faren. Ny overenskomst for industriens ansatte de næste tre år blev forhandlet på plads i starten af februar.

## Sætter rammen for dbio og OK21

Nu forhandler bl.a. transportområdet videre om det såkaldte normallønsforlig, som sætter rammen for de overenskomster, som Danske Bioanalytikere skal forhandle med Dansk Erhverv for bl.a. vikarer i foråret.

Både industri- og transportforliget sætter rammerne for, når der skal forhandles for bl.a. ansatte på sygehusene, universiteter og professionshøjskoler i starten af 2021.

## Fritvalg næsten fordoblet

Frem mod 2023 stiger fritvalgskontoen i industrien fra fire til syv procent af lønnen.

Ordningen er en opsparring, som arbejdsgive-

ren indbetaler til en fritvalgskonto hver måned. Den enkelte medarbejder kan frit vælge, om pengene skal gå til fx seniordage, omsorgsdage, mere i pension eller bare mere i løn.

Som noget nyt for industriens område kan fritvalgskontoen nu også bruges til fravær ved barn til lægen og til at holde barns anden sygedag.

## Krav til OK21?

I dag er der ikke en fritvalgskonto for bioanalytikere og laboranter i regioner eller staten, men Forhandlingsfællesskabet, som repræsenterer 51 organisationer, bl.a. dbio, stillede kravet ved OK18. Kravet kom dog ikke igennem.

Hvis medlemmerne igen stiller det som krav ved OK21, skal det forhandles med arbejdsgiverne i staten og regionerne.

Danske Bioanalytikere har fået en fritvalgsordning igennem på et par private overenskomster, hvor medarbejderne kan vælge mellem mere i løn, pension, særligt ferietillæg eller flere fridage. ▣

Martina Jürs om fritvalgskonto

## ”Tudedumt, hvis arbejdsgiverne ikke griber den bold”

TEKST / JYTTE KRISTENSEN, REDAKTØR

**? På det private arbejdsmarked har mange en fritvalgsordning, som netop på Industriens overenskomst er steget fra fire til syv procent af lønnen. Hvorfor har de offentligt ansatte i regionerne og staten ikke samme mulighed for selv at vælge, hvad de vil bruge en del af deres løn til?**

**MARTINA:** Ved overenskomstforhandlingerne i 2018 var kravet prioriteret, men det blev aldrig forhandlet. Som mange vil huske fra 2018, var der kun få emner på forhandlingsbordet, og her var det særligt løn og spisepausen, der fyldte.

**? Tror du, at en fritvalgsordning vil kunne være med til at opfylde dbio's medlemmers ønske om mere fleksibilitet?**

**MARTINA:** Fra dbio's OK21-møder ved jeg, at mange ønsker omsorgsdage til alle. Ikke kun til børnefamilierne. Så jeg tror, at mange ville være glade for at have en fritvalgskonto, hvor de kan spare op fx til omsorgsdage af egen løn.

Jeg tror også, fritvalg vil være bedre, end hvis det lykkedes os at forhandle to omsorgsdage hjem til alle.

Alle vil gerne have mere frihed, men det er jo individuelt, hvordan man ønsker at bruge den frihed. Vil man fx spare fridage op, så man kan gå tidligere på pension? Eller holde en længere samlet ferie? Eller drypvise dage? Det tror jeg er meget forskelligt fra medlem til medlem, og der vil fritvalgskontoen jo give en individuel fleksibilitet.

**? Forhandlingsfællesskabet, som dbio er en del af, havde kravet med ved den seneste overenskomstforhandling og stiller det måske igen ved OK21. Tror du, at arbejdsgiverne i regionerne og staten er med på ideen?**

**MARTINA:** Jeg vil være overrasket, hvis vi ved OK21 når frem til at blive enige om en fritvalgskonto. Det offentlige arbejdsmarked er ikke gearet til det endnu, tror jeg. Men vi skal da blive ved med at lægge et pres på arbejdsgiverne, så vi får lov til at folde det ud og forklare, hvad der også er i det for dem.

De har jo selv i mange år stillet krav om øget fleksibilitet fra lønmodtagernes side fx i forhold til at arbejde længere. Hvis lønmodtagerne nu får en større fleksibilitet, så de kan vælge mere selv i forhold til deres aktuelle livssituation, så tror jeg på, at de vil trives bedre. At arbejdsmiljøet bliver bedre, og at det kan medvirke til, at medarbejderne netop får lyst til at blive nogle år ekstra på arbejdspladsen.

Set ud fra mit synspunkt vil det være tudedumt af arbejdsgiverne, hvis de ikke griber den bold. ▣





Region Hovedstaden og 38 kommuners store planer om plastanvendelse er gået op i røg

# Genbrugsanlægget, der brændte

TEKST / NIELS C. JENSEN, WEBREDAKTØR OG JOURNALIST  
FOTO / RITZAU SCANPIX OG SINE FIIG

Tilbage i 2017 sendte 38 kommuner, 11 affaldsselskaber og Region Hovedstaden en kæmpe stor opgave i udbud. Planen var at etablere et stort fælles genanvendelsesanlæg til plast i Marl i Tyskland.

Det lykkedes, og anlægget stod færdigt i slutningen af 2018. Men så brændte det.

Det højteknologiske vidunder, der skulle sørge for, at vores danske plastaffald blev genanvendt, brændte. Drømmen slukkes. Og efter en lang proces finder man i september 2019 ud af, at alt er tabt.

## Medarbejderne er allerede i gang

Der skal startes et helt nyt udbud, hvis drømmen om genbrug af mere plast skal realiseres. Et tungt og langsommeligt arbejde, som i skrivende stund endnu ikke er gået i gang.

Alt imens hr. og fru Hansen troskyldigt smider plast for sig, papir for sig, madaffald et helt tredje sted. Og på hospitalerne i Region Hovedstaden er ildsjælene og medarbejderne i øvrigt i fuld gang med at tage nye vaner til sig. Vaner, der handler om affald og bæredygtighed.

"Det er meget vigtigt for mig at understrege, at vi er i gang med at realisere mere plast til genanvendelse, og at medarbejderne ikke sorterer plast forgæves. I løbet af 2020 gennemføres test i stor skala, som skal afdække, hvor meget plastaffald vi har i regionen, og hvordan vi kan genanvende mest muligt af plastaffaldet fremadrettet," siger Bjørn Brix Pedersen, der er chefkonsulent i Energi og Miljø under Center for Ejendomme i Region Hovedstaden.

## Danmark er dårlig til at genanvende plast

I september 2019 beskrev fagbladet Danske Bioanalytikere, hvordan arbejdsmiljørepræsentanten Magdalena Andersen på Gentofte hospital oplevede nogle kolleger, der gerne ville gøre deres for den grønne omstilling ved fx at sortere affald og ikke mindst plastaffald.

"Mine kolleger er meget miljøbevidste. De vil gerne sortere og er især opmærksomme på plast. Vi sorterer jo også derhjemme, så det ligger allerede i baghovedet hos os," sagde "skraldedame" og arbejdsmiljørepræsentant Magdalena Andersen dengang til fagbladet.


Og der er brug for, at vi bliver bedre til at sortere

og genanvende plastik. Danmark er et af de lande, der er ringest til at genanvende plastaffald.

Ifølge en rapport udgivet i 2019 af Innovationsrådet ligger Danmark som nummer 23 på listen over europæiske lande, der genbruger mest plastik. I stedet lader vi op mod 60 procent af plastikaffaldet gå til grunde på forbrændingsanlæg.

## Region Hovedstaden: "Vi har været for optimistiske"

I Region Hovedstaden er man ved at være i omdrejninger med at sortere affaldet på hospitalerne, selv om det ikke har været uden startvanskeligheder. Plast er blevet blandet med restaffald, plastaffald er ikke blevet sorteret alligevel, og, nå ja, rygter om, at platen ikke alligevel kunne genanvendes, har spredt sig.



Marl er en by i Tyskland i delstaten Nordrhein-Westfalen med cirka 90.000 indbyggere. I Marl ligger der en stor kemisk industri samlet i Chemiepark Marl. Det var her i byen, det store genanvendelses-anlæg til dansk plast skulle have ligget.

## AFFALD I REGION HOVEDSTADEN

Nøgletal for affaldshåndtering pr. behandlingsform for Region Hovedstaden 2013, 2017 og 2018 for totale affaldsmængder.

	2013	2017	2018
<b>Totale affaldsmængder</b>	<b>Ton</b>	<b>Ton</b>	<b>Ton</b>
<b>Genanvendelse</b>	<b>3.770</b>	<b>3.860</b>	<b>3.843</b>
<b>Forbrænding</b>	<b>10.430</b>	<b>10.304</b>	<b>10.167</b>
<b>Specialbehandling</b>	<b>2.235</b>	<b>2.146</b>	<b>2.251</b>
<b>Deponi</b>	<b>187</b>	<b>385</b>	<b>248</b>
<b>I alt</b>	<b>16.623</b>	<b>16.695</b>	<b>16.508</b>

KILDE: KLIMAREGNSKAB FOR REGION HOVEDSTADEN 2018.

”Vores antagelser om, hvad det krævede at få det her sat i gang, har været for optimistiske. Vi troede, at det ville gå lidt hurtigere. Muligheden for at sortere plast til genanvendelse er en del af vores nye fælles og forbedrede system til affaldssortering. Vi forventer at være i mål i løbet af de kommende måneder. Det har ganske enkelt knebet med leveringen af de mange stativer, som det har været nødvendigt at opsætte for at kunne forbedre affaldssorteringen. Glædeligvis er de nu taget i brug på de fleste af regionens hospitaler,” siger Bjørn Brix Pedersen fra Region Hovedstaden.

### 2020 er det store testår

Men tilbage til det, det egentlig handlede om: Hvad sker der så med plastaffald, når bioanalyti-

kere, sygeplejersker og andre sundhedsfaglige personaler har sørget for at få alt sorteret og puttet i den rigtige sæk?

Ifølge fagbladet Danske Bioanalytikeres research ser det ud til, at plasten samles på en opsamlingsplads et sted i regionen, hvorfra det så køres videre til en anden og større opsamlingsplads på Fyn. På opsamlingspladserne har man i efteråret 2019 set på affaldet for at konstatere, hvilke typer plast der egentlig er tale om, og hvor meget der kan sendes videre til sortering og i sidste ende genanvendes eller brændes.

Det har Region Hovedstaden i første omgang kørt et testprojekt om i samarbejde med en jysk virksomhed, som havde et par ton plastaffald til test i sit anlæg. Og som



umiddelbart var interesseret i at starte et samarbejde med Region Hovedstaden.

### I gang med at indsamle 40 tons plast

”Vi har ventet længe på, at det fælles udbud skulle gå i orden, som desværre blev annulleret i september. Allerede i november havde vi to alternative samarbejdspartnere klar, som begge mente at kunne håndtere vores blandede plast tilfredsstillende og med meget høj grad af sporbarhed. Det kunne næppe gøres hurtigere!” siger Bjørn Brix Pedersen og fortsætter:

”Derfor satte vi gang i en storskala testperiode, hvor det indsamlede plast sendes til genanvendelse, og hvor vi bl.a. skal undersøge mængde og sammensætningen af regionens blandede plast, herunder problematiske fraktioner, genanvendelsesgrad og muligheder for afsætning direkte til danske producenter.”

I slutningen af 2019 og starten af 2020 er man i færd med at indsamle 40 tons plastaffald, som efter planen skal sendes til genanvendelse i Tyskland, hvor et andet firma skal teste regionens plastaffald. For på den måde at konstatere, om de er interesseret i at aftage plastaffaldet fra hospitalerne i Region Hovedstaden.

”Det er mere kompliceret end som så at genanvende plast. Der findes

mange forskellige typer og kvaliteter, og ikke alt kan desværre genanvendes. Derfor skal vi også arbejde på, at de varer, vi indkøber, er mere egnede til genanvendelse, fx ved at efterspørge særlige typer af emballageplast,” forklarer Bjørn Brix Pedersen.

### September 2019: Slået tilbage til start

Efter at genanvendelsesplanlægningen i Marl brændte, og Region Hovedstaden, de 36 kommuner og 11 affaldsselskaber måtte se sig slået tilbage til start, udsendte samarbejdsorganisationen kaldet CLEAN en pressemeddelelse, som Bjørn Brix Pedersen i dag kalder ”lidt for positiv”.

Tilbage i september udtalte projektchefen i CLEAN, Anne Dorthe Fethers:

”Det har været en lang proces, der desværre ikke endte, som vi havde håbet. Men vi er blevet klogere og har lært tre ting af processen. Hvis vi skal have et stort, automatisk anlæg i Danmark eller tæt på

landet, skal stort set alle kommuner gå sammen for at opnå de nødvendige mængder. Ensartet kildesortering i kommunerne er afgørende for at få den rigtige kvalitet og pris, og for at der kan komme økonomi i anlægget, skal der være en god genanvendelsesindustri. Det vil vi nu i samarbejde med kommunerne arbejde videre på at få, så Danmark kan være med i front inden for genanvendelse af plastaffald.”

Pressemeddelelsen nævnte i øvrigt ikke Region Hovedstaden. En fejl ifølge Bjørn Brix Pedersen, som i dag bruger lidt andre ord, når han skal beskrive situationen.

”Ja, det var jo ganske enkelt frygteligt. Efter flere års arbejde med at få etableret et stort fælles anlæg til genanvendelse af plastaffald skulle vi starte forfra. På det tidspunkt var vi i fuld gang med at indføre vores nye system til affaldssortering. Vi så derfor ingen anden mulighed end at tage sagen i egen hånd og finde alternative måder at genanvende vores store mængder plast på. Der var ganske enkelt ikke tid til at vente på en ny fælles løsning af hensyn til medarbejdere, miljø og regionens grønne målsætninger,” siger Bjørn Brix Pedersen.

### 40 tons affald skal sorteres – hver dag

Og så er vi tilbage ved de 36.000 ansatte i Region Hovedstaden, der nu er ved at være oppe i gear og faktisk i gang med at sortere affaldet ude på hospitalerne. Plast i pose, papir i en anden og restaffald i en tredje. Og så videre.

”Der vil selvfølgelig ske fejl, når 36.000 mennesker begynder at sortere affald på nye måder. Hver dag producerer vi ca. 40 tons affald på hospitalerne – affald, som skal sorteres. Derfor er det vigtigt, at vi gør os umage. Ved at genanvende spares der vand, energi og CO<sub>2</sub> samt mange af de ressourcer, der går til at fremstille nye produkter. Heldigvis er der stort engagement på hospitalerne, også når det kommer til at øge genanvendelsen. Det fornemmer vi tydeligt på de mange forespørgsler og ønsker om forbedret affaldssortering fra vores mange kolleger,” siger Bjørn Brix Pedersen.

### Fagbladet følger plasten

Men hvad så? Hvor skal plasten hen? Ender den i containeren sammen med alt det andet affald? Måske ikke, men der kommer i hvert fald til at gå en rum tid, inden Region Hovedstaden har fundet en permanent løsning og erstatning for genbrugsanlægget, der brændte. Et nyt udbud kan tidligst begynde i 2021.

I løbet af 2020 vil Region Hovedstaden teste, hvordan man bedst og mest effektivt får genanvendt plastaffaldet fra hospitalerne. En sag, fagbladet Danske Bioanalytikere vil følge op på senere på året, når regionen har gjort sig de første erfaringer med at indsamle og genanvende plastaffald. ■



I Region Hovedstaden er man ved at være i omdrejninger med at sortere affaldet på hospitalerne, selvom det ikke har været uden startvanskeligheder.

Arbejdsmiljørepræsentant Magdalena Andersen fortalte i fagbladet sidste efterår, at hendes kolleger meget gerne ville bidrage til den grønne omstilling.

# Get social at IFBLS 2020



Biking in the streets of Copenhagen



Visit Amalienborg Palace and the historic city



Conference dinner at the National Museum



Morning run at Amager Fælled



Swim in the harbor at Islands Brygge



**Join the lab race**  
34<sup>th</sup> World Congress  
of Biomedical Laboratory Science

[ifbls2020.org](http://ifbls2020.org)



# Den **[REDEFINERET]** Diagnostiske Samarbejds- partner

TEKST / HELLE BROBERG NIELSEN, JOURNALIST  
FOTO / BAX LINDHARDT

Den blev ændret undervejs, bioanalytikerens rolle i et treårigt samarbejdsprojekt for ældre medicinske patienter i otte nordsjællandske kommuner; den oprindelige idé var, at alle projektets faggrupper skulle deltage i "Tværsektoriel Stuegang", men det gav meget mere mening at fokusere på undervisning, monitorering og struktur, opsummerer de to tilknyttede bioanalytikere – henholdsvis den udgående og den ledende

”Jamen, først og fremmest har jeg undervist, undervist og undervist ...,” opremser Dorte Klarskov Bakke med en lille latter.

Efter to et halvt år i en funktion, der i udgangspunktet kunne lyde som prototypen på Den Diagnostiske Samarbejdspartner, gør hun status over sin indsats i projektet "Tværsektoriel Stuegang". Over tre år, fra 2016 til 2019, har samarbejdet rettet sig mod ældre, medicinske patienter indlagt på de såkaldt kommunale, midlertidige pladser (KMP) i otte nordsjællandske kommuner. Der har været tale om at afprøve en anderledes samarbejdsmodel mellem kommunerne, borgernes praktiserende læger og Nordsjællands Hospital, NOH. Hospitalet har bl.a. stillet en udgående speciallæge og andet hospitalspersonale, herunder en farmaceut og en bioanalytiker, til rådighed. Der har også været en projektsygeplejerske placeret centralt i samarbejdet.

## Meget mere mening

Formålet var at skabe et mere sammenhængende forløb for borgere med komplekse sygdomsbilleder, mange kontakter til sundhedsvæsenet, og som med de midlertidige pladser i kommunerne som mellemstation måske kunne undgå endnu en hospitalsindlæggelse. I konceptet var netop stuegang for udvalgte KMP-patienter på tværs af de traditionelle skel i sundhedsvæsenet udset som platformen for en mere struktureret videndeling og skarpere koordinering.

Men Dorte Klarskov Bakke kunne ikke rigtig se sig selv i følget ved sengekanten:

”Vi fandt ret hurtigt ud af, at det var bedre at bruge mine ressourcer som halvtidstilknyttet bioanalytiker på undervisning og kvalitetssikring. Frem for at jeg også skulle gå med på stuegang og sparre direkte med lægerne, sådan som det ellers lå i projektets titel. Vi afprøvede det i begyndelsen, men det gav mere mening, at jeg koncentrerede mig om at sikre kvaliteten af plejepersonalets prøvehåndtering og monitorering af POCT-udstyr,” fastslår hun.

I december blev projektet, der var udvalgt som en model for samarbejdet på tværs af sektorer under Sundhedsaftalen i Re-

gion Hovedstaden og finansieret af satspuljemidler, afrapporteret på en konference, hvor der også blev skitseret nogle sigtelinjer for det fremtidige samarbejde. Konklusionen var, at flere elementer skal køre videre, da projektteamet har oplevet markante forbedringer med hensyn til de inkluderede borgers sundhedstilstand og også i forhold til reduktion af unødvendige hospitalsindlæggelser. Præcis hvordan og med hvilken fremtidig finansiering er endnu ikke helt faldet på plads.

## Var selv opsøgende

Som bioanalytiker har Dorte Klarskov Bakke været involveret i den del af projektet, som havde overskriften "Hurtigere prøvetagning". Det har bl.a. handlet om at få etableret afhentningsordninger for mikrobiologiske prøver samt ensretning og kvalitetssikring af udstyret på de midlertidige pladser i de otte kommuner.

”Jeg vidste, at vi ikke fik det hele op at stå på én dag. Men jeg er samtidig rimelig resultatorienteret og har selv været opsøgende og løst et utal også mindre ad hoc-opgaver, jeg har fået øje på ude i kommunerne. Der er fx kommet bedre skik på brugen af it i forhold til prøvehåndtering, bl.a. ved at jeg har stået for de nødvendige softwareopdateringer og sørget for at få nedskrevet vejledninger og gjort dem tilgængelige; alt det, der er klassisk bioanalytikerfaglighed,” forklarer Dorte Klarskov Bakke.

Hun har i øvrigt både en forhistorie og en fremtid med medicoteknisk udstyr. Fra 2006 til 2007 var hun ansat i virksomheden Radiometer, hvor hun var med til at udvikle måleudstyr og der fik vækket sin nysgerrighed over for POCT-området. Sideløbende med hendes tilknytning til "Tværsektoriel Stuegang" fungerede hun desuden som laboratoriefaglig konsulent for praktiserende læger i området. Og efter afslutningen af projektet har hun nu fået ansvar for store dele af POCT-udstyret på hele Nordsjællands Hospital.

## Forankring i KBA

Selvom hun siger, at "hun har det godt med en skruetrækker i hånden" og alt det tekniske, er det ikke mindst missionen med



**Det er det menneskelige aspekt – at disse patienter ikke skal genindlægges på et hospital – der for mig er det centrale element.”**

Bioanalytiker Dorte Klarskov Bakke

Bioanalytiker Dorte Klarskov Bakke sammen med speciallæge Sara Dyrman Elssø fotograferet til en reportage i fagbladet i 2018. Dengang sagde Sara Dyrman Elssø: "Vi kunne ikke køre projektet uden en bioanalytiker. Dorte driver hele den del af projektet, der handler om, hvordan vi får lavet analyserne på de kommunale pladser, hvordan vi gør med reagenserne, og hvordan vi skaffer udstyr. Og hun står for at udvikle et koncept for, hvordan vi får trænet og certificeret plejepersonalet i brugen af POCT-udstyr."



at holde borgerne hjemme i deres eget lokalområde, der har givet faglig mening for hende.

"Det handler naturligvis også om samfundsøkonomi, men det er det menneskelige aspekt – at disse patienter ikke skal genindlægges på et hospital – der for mig er det centrale element," fastslår hun. Og skynder sig for en god ordens skyld at tilføje, at hun naturligvis godt ved, at det ikke længere er bioanalytikeren, der står med værktøjet eller har lov til at pille ved udstyrets hardware; også det har man specialister til.

Det har været vigtigt for Dorte Klarskov Bakke, at den laboratoriefaglige del af projektet har været forankret i KBA på Nordsjællands Hospital. Dermed har kommunerne kunnet trække på den højeste ekspertise, så analysekvaliteten på deres POCT-udstyr matcher den, der gælder i hospitalsregi. Fremover vil de otte kommuners KMP-lokationer desuden være koblet på Labka-systemet på KBA, så analyser kan bestilles elektronisk, og borgernes diagnostiske data er tilgængelige i alle dele af sundhedsvæsenet. Der er desuden etableret en hotline til afdelingen, og et fast system med årlige kørsler af parallelprøver er ved at komme op at stå. Det vil også være fra KBA, den opfølgende e-læring i prøvehåndtering for medarbejderne på de kommunale, midlertidige pladser skal udgå. Netop den opfølgning har medarbejderne direkte efterspurgt, fortæller hun.

Det er desuden blevet besluttet, at bioanalytikeren i 2020 kan komme ud, dels for at oplære enkelte sygeplejersker i de otte kommuner i veneprøvetagning til brug ved parallelkørsler, dels på et opfølgende kvalitetsbesøg i hver af kommunerne. For at tjekke efter, om projektet vitterligt har flyttet noget. Også selvom bioanalytikeren ikke længere kommer på jævnlige besøg. Hvis en sådan ordning kommer permanent på plads med et fast, struktureret konsulentbesøg med parallelprøver hvert år, svarer ordningen til den, der gælder for almen praksis.

### Kvalitetsløft

"Ja, vi har været nødt til at redefinere vores rolle som diagno-

stiske samarbejdspartnere; den passede bare ikke til virkeligheden. Og så må man i et sådant projekt justere på konceptet," konstaterer ledende bioanalytiker på KBA på Nordsjællands Hospital Bettina Friis Olsen.

Hun har stået for den overordnede kontakt til projektledelsen, som hun har haft månedlige møder med. Hun er til gengæld yderst tilfreds med de resultater, der rent faktisk er kommet ud af at sætte ressourcerne på det, bioanalytikere beviseligt er rigtig gode til.

"Vi er alligevel diagnostiske samarbejdspartnere! I kraft af projektet har vi fx været med til at skabe en større forståelse for, at kvaliteten af prøver er afgørende, også i forbindelse med spørgsmålet om genindlæggelser. Det er netop sket via undervisning og i opsynet med POCT-udstyr. Der har vi virkelig rykket noget. Helt konkret fik vi hæmoglobin taget ud af analyserepertoiret; den kunne man ude i kommunerne ikke måle korrekt i forhold til parallelkørsler på udstyret på KBA. Men ved fx en febril patient kan lægen nu være mere tryk ved at have præcise analyseværdier at koble en behandling op på, fordi personalet kan måle CRP på en mere kvalificeret måde. Frem for at lægen er usikker og ringer 1813 for at helgardere sig," hun.

### Flere dårlige patienter – flere genindlæggelser

Ud over behandlingsteamets selvrapporterede oplevelse af bedre patientbehandling og -tilstand har afrapporteringen af "Tværsektoriel Stuegang" ikke været i stand til at opføre en målbar reduktion af unødvendige genindlæggelser. Begrebet "unødvendig" er i sig selv diffust, og målskiven flytter sig konstant.

"Der bliver flere og flere dårlige patienter. Måske udskrives nogle af dem for tidligt og må derfor naturligt indlægges igen. Men med bedre diagnostiske data ude på de midlertidige pladser i kommunerne kan det i det mindste ske på et mere kvalificeret grundlag," siger Bettina Friis Olsen. ▣



**I kraft af projektet har vi fx været med til at skabe en større forståelse for, at kvaliteten af prøver er afgørende, også i forbindelse med spørgsmålet om genindlæggelser."**

**Ledende bioanalytiker Bettina Friis Olsen**

# PETRISKÅLEN

Bliv klogere på, hvordan politik, strategi og meninger dannes i Danske Bioanalytikere

Mødet i  
Hovedbestyrelsen  
den 5. og 6. februar

Næste møde  
25. og 26. marts

## Tarme med charme

Studerendes Udvalg har sammensat en rigtig lorteweekend, som de selv kalder **årets weekend for studerende den 18.-19. april**. Temaet er nemlig "Tarme med charme", hvor Mette Mejlby Hansen, udviklingsansvarlig bioanalytiker, Lever-, Mave- og Tarmsygdomme, Aarhus Universitetshospital, og Eva Littrup Andersen, forskningsbioanalytiker, Afdeling for Mave-, Tarm- og Leversygdomme, Herlev og Gentofte Hospitaler, vil fortælle om deres arbejde bl.a. med udvikling af frysetørret fæces til transplantation. Praktikophold i udlandet er også på programmet.



## Søg nu, hvis du vil gratis til IFBLS-kongressen

Danske Bioanalytikere har oprettet en pulje på 300.000 kroner, som fordeles til de fem dbio-regioner med et grundbeløb på 25.000 og et beløb, der afhænger af antal medlemmer. Pengene skal bruges til at betale for konferencegebyret, så flere bioanalytikere har mulighed for at komme af sted til IFBLS-verdenskongressen i København i september 2020.

Regionsformand Hanne Bonde, Region Syd-danmark, fortalte, at de pr. 5. februar kun havde modtaget tre ansøgninger trods direct mail til alle medlemmer om tilbuddet i januar. Fristen udløber den 6. marts. Regionen har råd til at sende i alt 20 bioanalytikere af sted. Hanne Bonde peger på, at årsagen kan være, at bioanalytikerne ikke kan undværes på arbejdspladsen. HB-

medlem fra samme region Trine Rasmussen samstemte:

"Det er ikke interessen, der bremser, men arbejdspresset," sagde hun.

De fem regioner administrerer selv tildeling af midler fra puljen. Tjek din regions hjemmeside eller kontakt dem direkte, hvis du gerne vil med på kongressen.

### TRE STUDERENDE VÆRTER PÅ IFBLS

Medlemmerne af Studerendes Udvalg er meget engagerede i arbejdet omkring IFBLS-verdenskongressen.

Tre har meldt sig som værter på kongressen. Udvalget er desuden i gang med at planlægge Studerendes Forum, hvor de internationale studerende sammen skal diskutere forventninger til fremtidigt arbejdsliv og ledelse. De studerende vil desuden foretage en miniundersøgelse af professionsidentitet på verdensplan.

### RELANCERING AF FAGBLAD OG HJEMMESIDE

HB bevilgede 50.000 kroner til en læserundersøgelse, der skal af-dække medlemmernes syn på og brug af fagbladet, hjemmesiden og dbio's sociale medier. Fagbladet er senest relanceret i 2005. Med relanceringen ønskes en større synergi mellem dbio's forskellige medier og mere tidssvarende funktionaliteter, som fx at hjemmesiden er tilpasset læsning på smartphone.

### OK21. 15. JUNI SKAL DBIO HAVE KRAVENE

I januar og februar har dbio holdt opstartsmøde for TR og ledere om krav til overenskomstforhandlingerne i 2021 i hver af de fem dbio-regioner. Det er nemlig lige om lidt, dbio's medlemmer på arbejdspladserne skal diskutere, hvilke krav de ønsker at stille. Selve indsamlingen af krav går i gang fra midt i maj til 15. juni, hvor der er frist for at sende kravene ind.

### KLARERE RETNINGSLINJER FOR PULJER

Hvert halve år kan dbio's tillids- og arbejdsmiljørepræsentanter søge to puljer til efteruddannelse. Indtil videre har ansørgertallet været begrænset. Puljen for arbejdsmiljørepræsentanter fik ikke en eneste ansøger ved sidste runde. I HB mente flere, at potentielle ansøgere kan føle sig usikre på, hvad de egentlig kan søge til, og at teksten i ansøgningskemaet kan gøres klarere. Kan man fx søge til et eller flere diplommoduler på én gang? Kan man søge til transport? Og hvad med bøger?

HB besluttede, at det i ansøgningskema og annonce for puljerne gøres mere klart, hvad muligheder og krav er.





## DBIO ARBEJDER OGSÅ INTERNATIONALT

dbio er medlem af flere internationale organisationer. HB havde bedt om et overblik og løbende orientering. Formand og de to næstformænd deltager i forskelligt omfang i møderne.

dbio er repræsenteret i:

### IFBLS

International Federation of Biomedical Laboratory Scientists, organiserer bioanalytikere på verdensplan.

### EPBS

European Association for Professions in Biomedical Science, har 22 europæiske landes bioanalytikerorganisationer som medlemmer.

### NML

Nordisk Medicinsk Laboratorigruppe, er den nordiske organisation for bioanalytikere.

### PSI

Public Services International, er den internationale organisation for fagforeninger for offentligt ansatte medlemmer.

### EPSU

The European Federation of Public Service Unions, er en forening for europæiske fagforeninger, der repræsenterer offentligt ansatte.

### NOFS

Nordens Offentligt Ansattes Faglige Samarbejdsorganisation.

## BÆREDYGTIGHED KAN VÆRE SÅ BESVÆRLIGT

Hvis det nu sparer tid, hvorfor så ikke bruge frokostpausen til at holde møde i? Eller hvorfor spille kostbar tid med at indstille sin arbejdsstol? Og ikke lige få lov til at tage en ekstra nattevagt for kollegaen? Nogle gange er vi vores egen fjende. Vi handler på trods af forskningsresultater og dokumenteret viden, og det kan være et problem for den tillids- eller arbejdsmiljørepræsentant, som skal holde fast i reglerne for, hvad der er bæredygtigt – også på langt sigt. HB drøftede, hvordan dbio kan få medlemmer og repræsentanter til at bakke op om et bæredygtigt arbejdsliv i hverdagen. Debatten skal munde ud i en inspirationsliste med konkrete forslag.



## BIOANALYTIKERE BLIVER OGSÅ EN MANGELVARE

# 10. JANUAR

mødtes faglig chef Jane Fyhn og konsulent Bjarke Kirkemann med Finansministeriet. Ærindet var at gøre ministeriet opmærksom på, at det ikke kun er sygeplejersker og sosu-assistenten, der er mangel på i sundhedssektoren. 1/3 af bioanalytikerprofessionen går på pension inden for 10 år, hvilket nødvendiggør, at der skal uddannes flere end i dag. Desuden haster en oprioritering af efter- og videreuddannelse af bioanalytikerne, i og med at de nuværende specialister forlader arbejdsmarkedet.



## RAPPORT: LÆGEN BØR IKKE VÆRE ALENE OM DIAGNOSEN

Dansk Selskab for Patientsikkerhed offentliggjorde i december rapporten "Veje til bedre diagnostik". Årligt dør 60 mennesker angiveligt på grund af diagnosefejl, og flest fejl skyldes manglende eller forsinket ordination af relevante diagnostiske test. Fejlene er ofte "menneskelige fejl", hvor lægen stirrer sig blind på en diagnose eller overser vigtige forhold. Hovedkonklusionen er derfor, at den diagnostiske proces bør være et teamsamarbejde. Lægen skal ikke stå alene.

HB debatterede, hvordan bioanalytikerne i højere grad end i dag kan bidrage til diagnoseprocessen. Trine Rasmussen fra Region Syddanmark anførte, at det ikke alle steder tages positivt op, hvis man påpeger fejl. Jesper Rønn fra samme region: "Ja, vi skal ikke til at være UTH-politi på afdelingerne, men måske skal vi være mere opmærksomme fx på ringereglerne. Vi kan være bedre til at tage ansvar for, at lægen reagerer på overlevering af svaret, i stedet for bare at sidde og vente og tænke: 'Det var han længe om'."

Da rapporten blev udgivet, havde formand Martina Jürs et indlæg i Altinget, hvor hun beskriver, hvordan bioanalytikere kan bidrage i analyseprocessen, og opfordrer til, at der skabes en lærende kultur, hvor tværfaglig videndeling sættes i system.

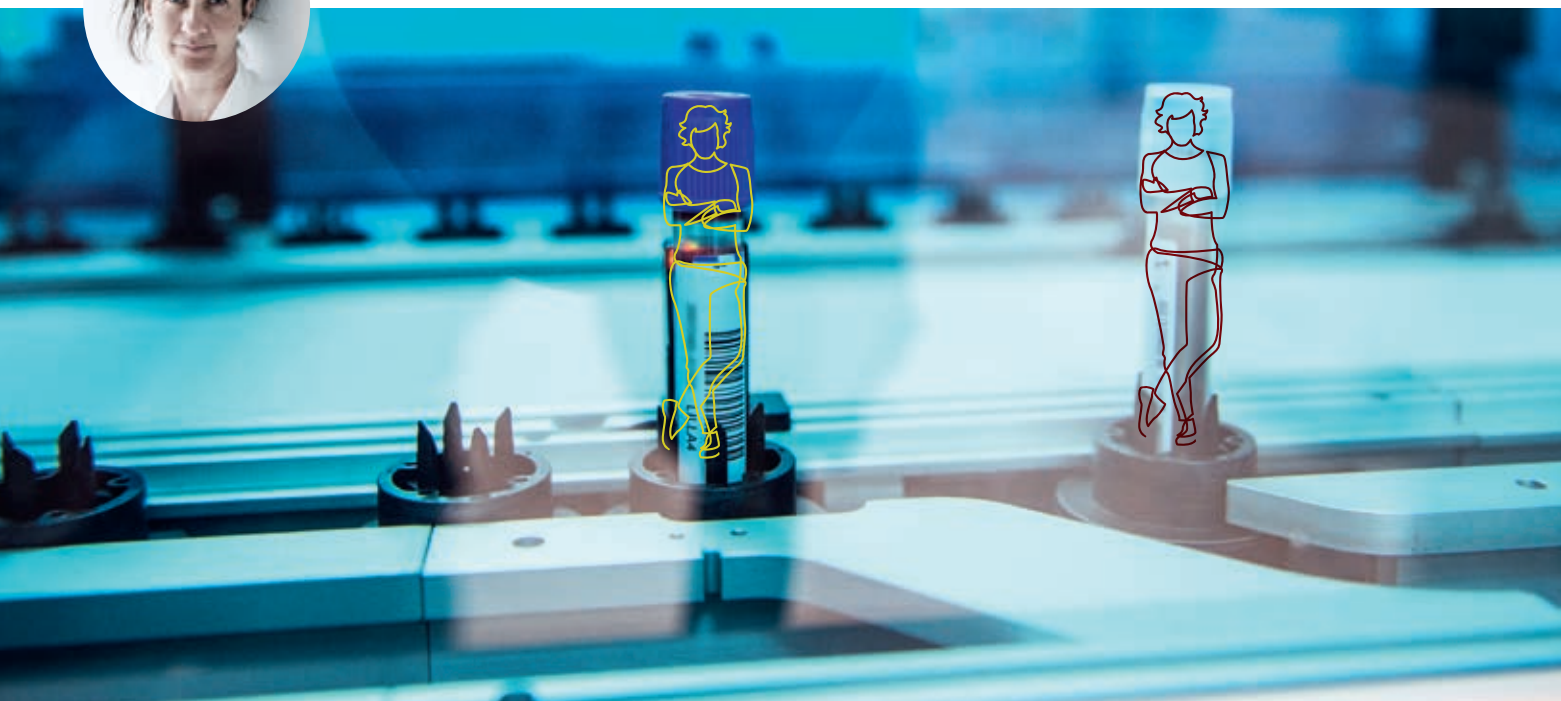
På Folkemødet på Bornholm i juni er dbio medarrangør af en debat om diagnosefejl.



## PJECE GIK SOM VARMT BRØD PÅ KONFERENCE

dbio deltog igen i år med en stand på KL's sundhedskonference i januar. Bioanalytikerne Bente Olesen fra Klinisk Biokemisk Afdeling, Sydvestjysk Sygehus, og Kirsten Borg, lægepraksis i Holstebro, bemandede standen, hvor fokus var på POCT og analyser i det kommunale sundhedsvæsen. En pjec med erfaringerne fra Holstebro-projektet, hvor bioanalytikere deltager i kommunale akutteam, blev revet væk.

ADJUNKT CILIA SINDT holdt på vegne af underviserne tilknyttet UC Syd i Esbjerg en helt særlig og bioanalytikerfaglig **dimissionstale** til deres nyuddannede bioanalytikere. Her bragt i en let forkortet udgave



## Fra råvare til færdigt produkt

**V**i undervisere vil gerne gøre lidt reklame for bioanalytikeruddannelsens produkt, LOT nr. BA16, batch 16012020. Udløbsdatoen er varierende, men går helt frem til 01012068, altså et langtidsholdbart produkt.

Vi modtog råvarerne i september 2016, og der var råvaren forberedt, men alligevel ret ubehandlet.

Vi lagde hårdt ud med opdatering af software og installation af filerne fagsprog samt hygiejne og arbejdsmiljø og sikkerhed. Der var opdatering af kommunikative færdigheder. I starten skulle udvikles biblioteker med indhold af kemi, statistik, nuklearmedicin, immunologi og histologi og anatomi og fysiologi og etik.

For at kvalitetssikre produktet benyttede vi os inden for det første halve år af to interne kontroller.

Senere i produktudviklingen øgedes mængden af viden, men også produktfærdigheder, som blev testet enten ved simulation eller ved faktisk udførelse af produktfærdigheder koblet med viden i det miljø, hvor produktet kan anvendes. Der kom den første eksterne kontrol i øvrigt, og alle, der nu sidder her, har passeret. Igennem produktudviklingen har der været mange forskellige former for kontroller. Og ja, der er jo nogle gange, hvor kontroller ikke kunne godkendes, og så må man jo ikke bare lave den om. Så skal der lige analyseres først på, hvad fejlen er, og så kan man igen.

Undervejs er flere biblioteker, filer og bearbejdning af data, som produkterne indeholder, blevet opdateret, nyinstalleret og nedlagt eller kasseret. Nogle er også kommet til at sende noget i arkivet, men så måtte det jo hentes igen. Men det helt, helt særlige ved dette produkt, der adskiller sig fra legoklodser, iPho-

nes og laboratorieresultater, det er, at dette produkt kan udvikle sig selv! Og der er rigtig meget diskplads endnu, skulle vi hilse at sige.

I modsætning til AI, så er der her ikke tale om kunstig intelligens, men nærværende intelligens, og intelligens, der kan varetage mange forskellige typer af analysearbejde, men også bruges i helt andre sammenhænge med andre produkter! Og vores produkt har installeret middleware, så det kan fungere sammen med mange platforme og med et utal af produkttyper. Det er en opdatering i forhold til ældre produkttyper, som ikke fra starten havde installeret middleware og heller ikke havde en senere installation, som var så standardiseret som den, vi har udviklet på UC Syd, og som undervisere fra praktikken har udviklet og i øvrigt altid med andre produktudviklingsenheder.

Det produkt, vi har udviklet, er helt unikt, for hvert enkelt produkt lever op til standarder beskrevet i bekendtgørelser, studieordningen og semesterbeskrivelserne, men er helt individuelt formet og vil have mange anvendelsesmuligheder.

Vi er da godt klar over, at vores produkt skal tilpasses det funktionssted, hvor det benyttes, og at tidligere modeller også kan forme vores produkt på nye måder og udvide filbiblioteker og funktionalitet.

Men ... Vi håber naturligvis, at der er mange købere til vores unikke produkt, og vi håber også, at køberne kan se, at dette produkt fra LOT BA16 kan bidrage til produktudviklingen hos tidligere modeller.

Vi er meget stolte af vores innovative produkt, LOT BA16, og vil gerne sende vores produkt ud i verden med bedste ønsker for et langt og godt produktliv som bioanalytikere. Tillykke.



# anmeldelse

## Det gode bachelorprojekt i sundhedsuddannelserne Håndbog i opgaveskrivning og metode

Diana Astrup Nielsen, Thea Qvist Hjørnholm og Peter Stray Jørgensen  
Samfundslitteratur  
1. udgave (2019), 475 sider  
VEJL. PRIS  
349,-



### ”Den nye bibel”

I sommeren 2019 var jeg så heldig at få bogen ”Det gode bachelorprojekt i sundhedsuddannelserne. Håndbog i opgaveskrivning og metode” til anmeldelse fra dbio. Forfatterne er Diana Astrup Nielsen, Thea Qvist Hjørnholm og Peter Stray Jørgensen med bidrag af Thomas Kristian Nygaard Hansen. Forlaget Samfundslitteratur, 1. udgave 2019.

Jeg gik hurtigt i gang med gennemlæsning, idet bogen også netop var blevet introduceret til brug på 6. semester for de bioanalytikerstuderende på VIAUC, og dette faktum gjorde mig nysgerrig på indholdet.

Hurtigt måtte jeg dog erkende, at bogen på ingen måde var egnet til læsning fra ende til anden, som forfatterne da også gør klart i forordet. Der er tale om en bog, som skal BRUGES som hånd- og opslagsbog. Derfor lagde jeg den til side til brug for de to bioanalytikerstuderende, som skulle skrive deres bachelorprojekt med mig som klinisk vejleder i efteråret. De studerende fik ved projektperiodens start mit eksemplar af denne nye og så populære bog, at den havde lang ventetid på bibliotekerne. Jeg bad dem bruge den i projektperioden og efterfølgende sætte nogle ord på dens værdi som hånd- og opslagsbog for bioanalytikerstuderende.

De studerende valgte, som noget nyt for mig som vejleder, at lave et kvalitativt projekt med observationer og interview af patienter og bioanalytikere, så derfor har de ikke vurderet bogens brugsværdi i forhold til bioanalytikerprofessionens mere traditionelle kvantitative projekter, den del må andre derfor afprøve og tage stilling til.

Nu til mit sammendrag ud fra de studerendes ord:

Bogen er let forståelig, kommer omkring alle projektets delelementer i overskuelige afsnit og beskriver de nødvendige metoder og teorier på et godt niveau, så det er lige til at anvende og omsætte til handling.

Den kvalitative metode er velbeskrevet og indeholder en huskeliste, som er til god hjælp igennem projektførelsen.

De studerende betegnede bogen som ”den nye bibel”, da de efter afsluttet rapportskrivning noget modvilligt leverede den tilbage. De anbefalede den så varmt, at jeg har et ønske om fremadrettet at lade den indgå ved studerendes små og store projektarbejder i den kliniske uddannelse og ikke kun ved bachelorprojekter.

Fortsætter man også på VIAUC med at anvende denne bog, tænker jeg, at det giver en god platform for sammenhængen mellem den teoretiske og kliniske undervisning, som vi bioanalytikerundervisere sammen med underviserne på uddannelsesinstitutionen søger at formidle til de bioanalytikerstuderende.

Anmeldt af bioanalytiker Jette Kofod-Nielsen, Blodprøver og Biokemi, Hospitalsenhed Midt, Regionshospitalet Silkeborg.

# spørg dbio



HELENE HØJGAARD  
KONSULENT I DBIO

## Spørgsmål:

I forbindelse med min arbejdsskadesag omhandlende karpaltunnelsyndrom er jeg blevet henvist til undersøgelse på Arbejdsmedicinsk Klinik. Hvad er Arbejdsmedicinsk Klinik?

## Svar:

Læger på Arbejdsmedicinsk Klinik er specialister i at vurdere, om det arbejde, du udfører, er årsag til den skade, du har fået. En arbejdsmedicinsk erklæring kan have stor betydning for arbejdsskadesagen, da den er med til at bevise sammenhængen mellem skaden og arbejdet. Erklæringen forholder sig således både til arbejdet og til skaden, hvorimod en almindelig speciallægeerklæring alene forholder sig til skaden og stiller en medicinsk diagnose ud fra dine symptomer.

Der ligger i alt 9 arbejds- og miljømedicinske klinikker i Danmark spredt ud over landets 5 regioner.

Arbejdsmedicinsk klinik kan:

- Finde ud af, om dine smerter/gener skyldes arbejdet.
- Rådgive om fremtidige erhvervs muligheder, hvis det fx ikke er muligt for dig at fortsætte i det job, som har forårsaget skaden.
- Rekvireres til arbejdspladsbesøg, hvor de informerer om forebyggelse af arbejdsmiljøproblemer.
- Forsøge at gøre arbejdsmiljøet på arbejdspladserne bedre gennem møder med Arbejdstilsynet, hvor den nyeste forskning på området gennemgås.

## Undersøgelsen på Arbejdsmedicinsk Klinik

Ved en individuel undersøgelse gennemgår den arbejdsmedicinske læge din sygehistorie og dine ansættelser. Dine specifikke arbejdsopgaver vil ligeledes blive nøje gennemgået for at forsøge at afklare, om der er en sammenhæng mellem arbejdet og skaden.

Ved afslutning fra Arbejdsmedicinsk Klinik vil du få råd om og vejledning til, hvordan du skal forholde dig i dit arbejde fremover, og erklæringen bliver sendt direkte til dem, der behandler din arbejdsskadesag.

## Rådgivning og forebyggelse

Arbejdsmedicinsk Klinik bruger også sin viden til at rådgive om forebyggelse på selve arbejdspladsen. Man kan derfor som arbejdsplads henvende sig til Arbejdsmedicinsk Klinik, hvis man ønsker en vurdering af arbejdsmiljøet og råd og vejledning omkring udførelsen af diverse arbejdsopgaver.

## Hvem kan henvise?

Du kan blive henvist til en individuel undersøgelse gennem din praktiserende læge, anden speciallæge, Arbejdsmarkedets Erhvervssikring eller din fagforening. Hvis du har spørgsmål, er du velkommen til at kontakte Danske Bioanalytikeres konsulent for arbejdsskader på tlf. 44 22 32 41.

# Candida auris

- Er du klar?

AurisID qPCR kit giver dig:

- *Specifik detektion af Candida auris*
- *Resultat inden 45 minutter*
- *Klar til brug reagenser*



**Andre kit fra OLM diagnostics:**

- **Aspergillus PCR kit**
- **Candida PCR kit**
- **Pneumocystis jirovecii PCR kit**
- **Aspergillus LFD kit**
- **Candida LFD kit**

