

ny•viden

SDU SYDDANSK UNIVERSITET
MARTS 2018

MARTS
2018

DYBHAVS- FORSKNING

Kom med på tur til
havets ukendte dybder

HVAD MAILER DU TIL DIN LÆGE?

Flere danskere
benytter sig af
e-konsultationer

NÆRSYNETHED

Børneøjne skal have dagslys!

Er Karl Marx værd at gemme på?

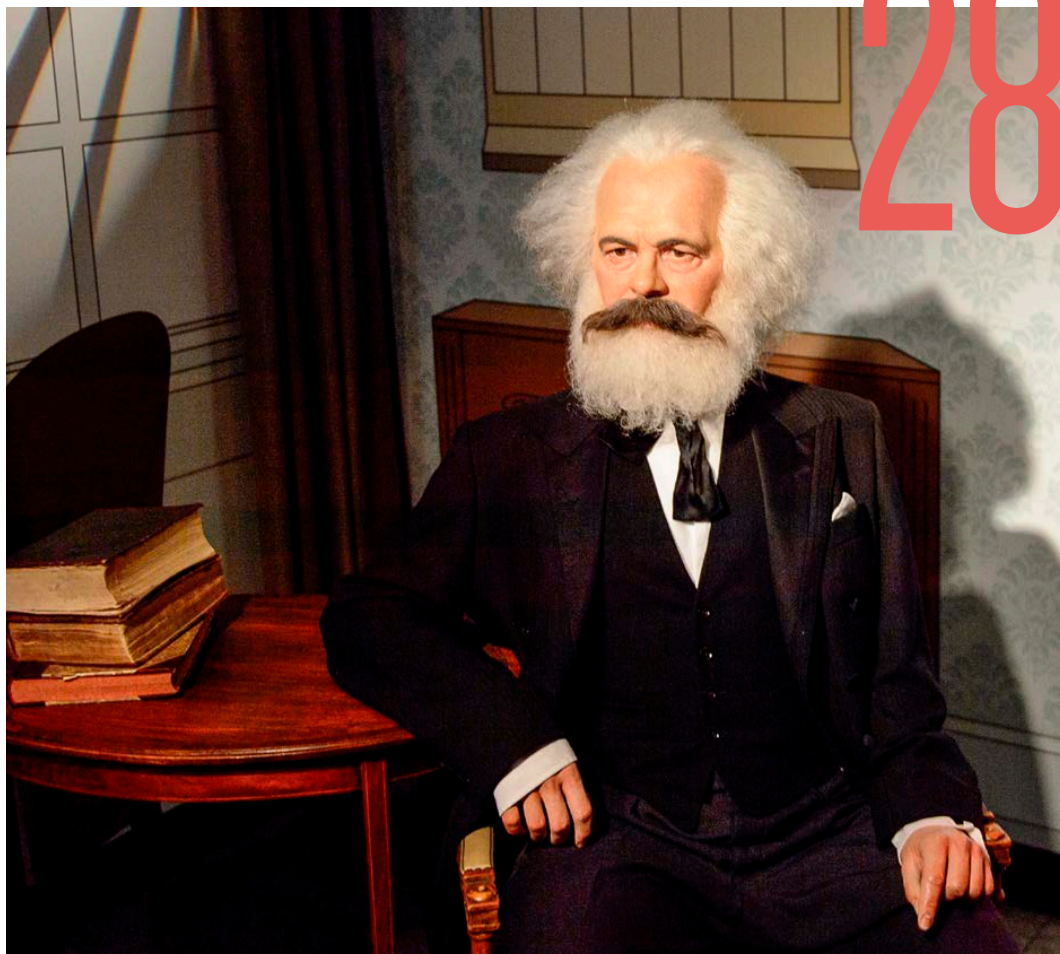
Kan hans tanker bruges til noget
i dag – 200 år efter hans fødsel?





SDU SYDDANSK UNIVERSITET
MARTS 2018

NYVIDEN udgives af SDU. Magasinet udkommer med seks numre årligt. **Abonnementet** er gratis og kan bestilles/afbestilles på www.nyviden.dk eller på 6550 9000. Ny Viden kan – med kildeangivelse – frit citeres. **Redaktion:** Kent Kristensen, (journalist, ansvh.), tlf. 6550 9007, kk@sdu.dk, Bente Dalgaard, (journalist), tlf. 6550 9012, bda@sdu.dk, Katrine Findsen, (journalist), tlf. 6550 1865, kafi@sdu.dk, Bolette Marie Kjær Jørgensen, (journalist) tlf. 6550 1826, bom@sdu.dk, Mikkel Larris (grafiker) 6550 4070, mlarris@sdu.dk **Adresse:** SDU Kommunikation, SDU, Campusvej 55, 5230 Odense M., www.nyviden.dk **Forside:** Shutterstock. **Layout:** Clausen Grafisk/Kindly.dk **Tryk:** Rosendahls a/s. **Oplag:** 16.000. **Næste nummer:** udkommer medio maj. SDU er et universitet med hovedcampus i Odense samt regionale campusser i Sønderborg, Kolding, Esbjerg, Slagelse og København. SDU har fem fakulteter med omkring 30.000 studerende. **Hjemmeside:** www.sdu.dk



INDHOLD

FASTE SIDER

Tilbageblik på SDU	10
Stort og småt	16
Gæstehjørnet	20
Spørg eksperten	26

ARTIKLER

Nærsynethed	4
E-konsultationer	8
E-affald	12

Politik i bløde sofaer	18
Dybhavsforskning	22
Karl Marx	28

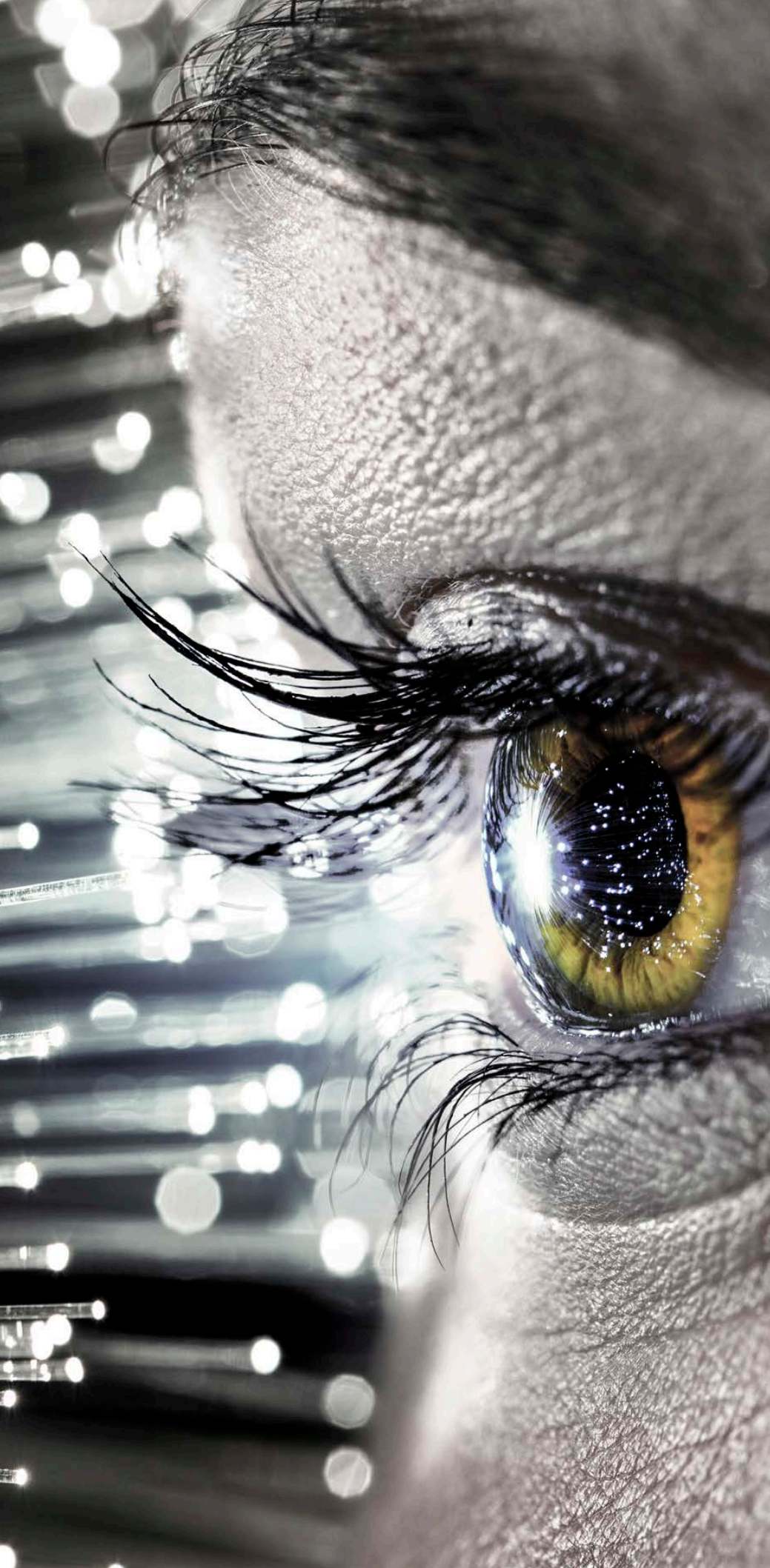


{ NY TEORI }

NÆRSYNETHED

Børneøjne skal have dagslys!

AF KENT KRISTENSEN,
KK@SDU.DK



Forsker kan nu afflive en udbredt teori, der skulle forklare, hvorfor så mange bliver nærsynede. I stedet peger forskeren på, at øjet skal have dagslys, og at det skal ske, mens vi er børn.

Antallet af nærsynede stiger så voldsomt i disse år, at forskere ligefrem taler om en epidemi. Halvdelen af jordens befolkning forventes således at være nærsynede om 30 år.

– De færreste ved, at nærsynethed er en verdensomspændende sygdom, som er i hastig vækst, og at den vil medføre store individuelle og samfundsøkonomiske udgifter, siger Kristian Lundberg.

Han er ph.d., cand.med. ved Klinisk Institut på SDU samt på Odense Universitetshospital, og ifølge ham er der grund til at tage udviklingen alvorligt. – I Danmark tænker vi nok ikke på nærsynethed som en sygdom. Men man skal være opmærksom på, at hvis man er nærsynet, er man i risikogruppen for at udvikle en række andre øjensygdomme, fortæller Kristian Lundberg.

Det drejer sig først og fremmest om grøn stær, grå stær og nethindeløsning, som kan føre til markant synsnedsættelse og i sidste ende blindhed.

Mens det i Danmark er cirka hver fjerde, der skal bruge briller for at kunne tyde vejskiltene eller læse underteksterne i fjernsynet, er tallene betydeligt højere i andre dele af verden. I flere lande i Asien eksploderer udviklingen, og op imod 90 procent af de yngre generationer er nærsynede.

Ingen ved præcist, hvorfor antallet af nærsynede er eksploderet over de seneste årtier, men på verdensplan ventes udgifterne til behandling at stige markant, og allerede i dag lider mange millioner under, at de ikke har adgang til briller eller laserbehandling.

Men måske kan den udvikling vendes med ret enkle midler. Det tyder det på, efter at Kristian Lundberg netop har forsvaret en ph.d.-afhandling om nærsynethed, som giver forskerne ny viden.



Når lyset rammer øjet, sætter det gang i en række biokemiske signaler, der blandt andet frigiver stoffet dopamin, som hæmmer væksten af øjet. Og det nærsynede øje er netop kendetegnet ved, at det har vokset sig for stort.

Kristian Lundberg, ph.d.

Foto: Lars Skaaning.

Fulgte børn i seks år

I afhandlingen gør han op med en udbredt teori om, at fysisk aktivitet kan forebygge nærsynethed hos børn og unge.

I de mest omfattende studier, der hidtil er foretaget – også på internationalt plan – har han og en række kolleger således fulgt mere end 300 børn i seks år for at se, hvorvidt der var en sammenhæng mellem deres fysiske aktivitet og udviklingen af nærsynethed.

Børnene var udstyret med en avanceret form for skridttællere, så Kristian Lundberg ikke kun målte deres aktivitet men også intensiteten i deres anstrengelser.

– På forhånd havde vi en forventning om, at flere af de børn der ikke var så aktive, ville udvikle nærsynethed sammenlignet med dem, der dyrkede mere motion. Men der var ingen sammenhæng, og netop fordi vores studier er ret omfattende, betyder det, at vi nu kan lægge den teori på hylden, konstaterer SDU-forskeren.

Som led i sin afhandling har han desuden systematisk gennemgået samtlige de studier, som internationale forskere tidligere har foretaget i relation til fysisk aktivitet og forebyggelse af nærsynethed.

Teorien har været, at en øget blodgennemstrømning måske havde en gavnlig indvirkning på øjet, og ganske vist peger et par af studierne på, at udendørs motion kan have en positiv indflydelse. Men en nærmere analyse fra Kristian Lundberg viser, at ingen af undersøgelserne kan konkludere, at *både* inden- og udendørs aktiviteter har en effekt.

Sammenholdt med sine egne studier vurderer han derfor, at det slet ikke er den udendørs aktivitet, som har en præventiv virkning. Det er derimod det udendørs ophold og lys, og derfor er det vigtigt for børn og unge at være udenfor.

Lys er vigtigt

– Vi tror på, at lyset, som rammer nethinden, har en gavnlig effekt, fortæller Kristian Lundberg og tilføjer, at der er flere teorier om, hvorfor lyset kan have en positiv indflydelse.

En af dem er, at når lyset rammer øjet, sætter det gang i en række biokemiske signaler, der blandt andet frigiver stoffet dopamin, som hæmmer væksten af øjet. Og det nærsynede øje er netop kendetegnet ved, at det har vokset sig for stort.

En anden teori er, at man træner øjet i at se langt,



BLÅ BOG

Kristian Lundberg er tilknyttet Forskningsenheden på SDU for Oftalmologi ved Klinisk Institut. Hans ph.d.-afhandling, som hedder "The CHAMPS Eye Study", er på verdensplan den hidtil mest omfattende om nærsynethed og fysisk aktivitet.

Kontakt:

Kristian Lundberg:
Lars.Kristian.Lundberg@rsyd.dk

SDU forsker i øjensygdomme

Forskningsenheden for Oftalmologi forsker blandt andet i diabetiske øjenkomplikationer samt nærsynethed, nethinde-løsning, synsnervebetændelse og computer-simuleret øjenkirurgi.



VIDSTE DU AT...

RIGTIGT ELLER FORKERT?

- 1 **A** Hvis man er nærsynet, oplever man problemer med at se ting på lang afstand.
B Hvis man er nærsynet, oplever man problemer med at se ting på kort afstand.
- 2 **A** Nærsynethed er typisk en medfødt lidelse.
B Nærsynethed udvikles typisk fra 5-8 års alderen og frem til 30 års alderen.
- 3 **A** Nærsynethed skyldes en brydningsfejl, hvor øjets fokus samles foran nethinden i stedet for på selve nethinden.
B Nærsynethed skyldes en brydningsfejl, hvor øjets fokus samles bagved nethinden i stedet for på selve nethinden.
- 4 **A** I England, Sverige og Norge stiger antallet af nærsynede lidt mere end i Danmark
B I Danmark stiger antallet af nærsynede lidt mere end i England, Sverige og Norge.

FAKTA

Nærsynethed kaldes også myopi. Det er den hastigst stigende øjensygdom i verden, og gennem årene har øjenlæger har haft flere teorier om årsagen til lidelsen:

- At den var genetisk betinget.
- At den skyldtes meget læsning, og at det forklarede, hvorfor flere studerende end landarbejdere var nærsynede.
- At brugen af computere og andet nærbearbejde forstærkede tendensen til nærsynethed.
- At den skyldtes fysisk inaktivitet.

DE RIGTIGE SVAR FINDES NEDERST PÅ SIDEN

når man er udenfor, forstået på den måde, at øjet får synsindtryk fra objekter på længere afstand. Eftersom nærsynethed som regel udvikles i børne- og ungdomsårene, mens øjet stadig vokser, kan voksne ikke udnytte den nye viden til egen fordel.

– Men til gengæld kan de være med til at mindske risikoen for, at deres børn udvikler nærsynethed ved at sørge for, at de kommer udenfor, påpeger Kristian Lundberg. Han tilføjer, at allerede 45 minutters dagligt udendørs ophold sandsynligvis kan nedsætte og i nogle tilfælde forebygge børns grad af nærsynethed.

Klasselokaler i glas

Antagelsen om, at manglende dagslys har en negativ effekt, kan også forklare, hvorfor mange asiatiske børn udvikler nærsynethed, mens sygdommen kun forekommer i mindre grad i Afrika.

– I Asien er der tradition for, at børn og unge går længe i skole. Men på det seneste er myndighederne selv blevet opmærksomme på, at der kan være

en sammenhæng. Derfor er de i nogle kinesiske storbyer som forsøg begyndt at bruge meget glas, når de bygger klasselokaler, fortæller Kristian Lundberg og giver endnu et eksempel, som illustrerer udviklingen:

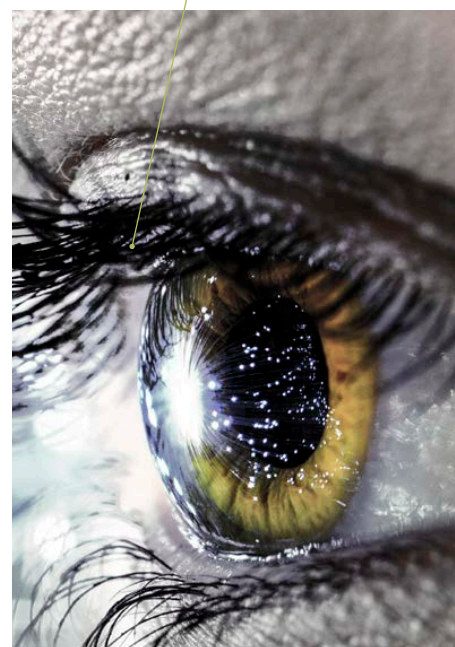
– I Sydkorea har flyvevåbnet problemer med at finde egnede kandidater, fordi stort set alle fra de nye årgange har en eller anden grad af nærsynethed. Kristian Lundberg tilføjer, at han håber, at der på internationalt plan vil være en stigende interesse for at forske specifikt i lysets betydning for at forebygge nærsynethed.

– Det stigende antal nærsynede skyldes tilsyneladende vores livsstil og kan forklares med, at børn opholder sig mere indendørs i forhold til tidligere. Derfor er det vigtigt, at vi kan forhindre en tidlig udvikling af nærsynethed, for det er ikke noget, man kan behandle sig selv med ved at begynde at gå udenfor, når man er 25, siger Kristian Lundberg. ☘

Vi tror på, at lyset, som rammer nethinden, har en gavnlig effekt.

Kristian Lundberg, ph.d.

Nærsynethed udvikles som regel i børne- og ungdomsårene, mens øjet stadig vokser. Foto: Shutterstock



SVAR

1:A 2:B. 3:A 4:A

AF KENT KRISTENSEN, KK@SDU.DK



Hvad mailer du til din læge?

I Danmark er e-mailen den mest anvendte digitale kommunikationsform mellem mennesker, og den er også meget anvendt mellem læge og patient. Foto: Shutterstock

Den digitale trafik mellem læge og patient bliver tættere og tættere. Men hvad rådgiver lægen helt præcist om? Og hvordan opleves e-konsultationerne? Det skal et hold forskere nu undersøge

Flere og flere danskere kontakter deres læge over e-mailen i stedet for at møde op i venteværelset. I 2016 rundede de digitale konsultationer således 6,1 millioner og udgør dermed en væsentlig del af danskernes kommunikation med lægen.

Men hvad skriver vi egentlig til lægen, når vi sidder ved computeren eller mobiltelefonen? Fortæller vi andre ting, end hvis vi befandt os i klinikværelset? Og betyder den moderne teknologi, at der nu er flere, som har jævnlige kontakt med deres læge?

Det er nogle af de spørgsmål, som et forskerhold fra SDU med lektor Anette Grønning i spidsen skal forsøge at finde svar på.

Der bliver tale om den første store undersøgelse

af e-konsultationer, og SDU gennemfører den i samarbejde med lægehuse, seniorhuse, og hjemmesygepleje i udvalgte kommuner.

– Det er meget begrænset, hvad der hidtil er undersøgt – også på internationalt plan. Faktisk er der ikke nogen, som på et overordnet plan kender de forskellige konsekvenser af, at patienten og lægen nu kan kommunikere over nettet, fortæller Anette Grønning fra Institut for Kulturvidenskaber.

Hun tilføjer, at undersøgelsen er målrettet patienter over 65 år, som er den gruppe, der går mest til læge.

– Samtidigt har det vist sig, at de er langt bedre til at bruge de digitale medier, end man måske har troet, siger Anette Grønning.

Hvordan påvirkes behandlingen?

Overordnet har myndighederne indført e-konsultationen til tre formål – nemlig tidsbestilling, receptfornyelse samt samtaler med lægen. Og det er først og fremmest den sidste del, som Anette Grønning og hendes kolleger har fokus på.

– Vores indledende pilotundersøgelser viser, at der både er patienter og læger, som er glade for e-konsultationer, mens andre betragter dem som tidsrøvende og besværlige. Det kan skyldes mange ting, og dem skal vi forsøge at finde frem til, fortæller Anette Grønning.

Hun håber også at få svar på, hvor langt lægen går i sin diagnose på nettet, og hvad det er for spørgsmål, patienten stiller. Ligesom hun har fokus på, hvad internettet betyder i forhold til de fysiske møder.

SDU forsker i sundhed og velfærd

To af de overordnede forskningsindsatser på SDU er "Velfærdsinnovation" samt "Open Data". Begge områder inddrages i undersøgelsen af e-konsultationer.

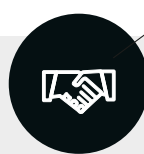


VIDSTE DU AT...



OM FORSKNINGS-PROJEKTET

- Formålet er at afdække, hvordan e-konsultationen påvirker patienten og lægens fælles relation.
- Fokus er på patienter over 65 år.
- 10 praktiserende læger med adgang til cirka 11.000 patienter deltager i undersøgelsen.
- Fra SDU deltager både forskere med en humanistisk, sundhedsvidenskabelig, samfundsvidenskabelig og naturvidenskabelig baggrund
- Projektet løber i fire år frem til 2021.
- Projektet hedder "Digitale konsultationer, Perception, mediering og etik."



ØKONOMI

- Veluxfonden støtter projektet med 4,8 millioner kroner.
- SDU's egen strategiske pulje støtter med 1,5 millioner kroner.
- Helsefonden støtter med 250.000 kroner.

FAKTA

Ifølge loven blev det obligatorisk for læger at tilbyde e-konsultationer fra 2009. Formålet var at begrænse udgifterne samt at tilbyde borgeren en hurtig og praktisk adgang til egen læge. Status i dag:

- Danmark er foregangsland med digitale konsultationer
- 65-89-årige er de flittigste brugere af digitale konsultationer
- Mere end 15 procent af alle konsultationer foregår over nettet
- Landets 3400 praktiserende læger vælger selv deres digitale system. I alt benyttes de cirka ti forskellige systemer.

– På den ene side vil mange sikkert tænke, at det fysiske møde er det optimale. Her kan man se og mærke hinanden. Omvendt er der måske netop nogen, der kan føle det lidt grænseoverskridende, og som vil have det bedre med, at de kan præsentere nogle af deres problemer over nettet, pointerer Anette Grønning og tilføjer:

– Noget af det interessante bliver at finde ud af, hvad det er for lidelser, vi bruger e-konsultationen til at beskrive. Og om den foregår som opvarmning til en vanskelig samtale.

Etiske overvejelser

Over de næste fire år skal sprog-, it- og sundhedsforskere analysere kommunikationen ud fra tre spor: Teknologi, indholdet i samtalen og endelig relationerne mellem læge og patient. Teknologien går eksempelvis ud på at vurdere, om noget kan gøres mere brugervenligt.

Faktisk er der ikke nogen, som på et overordnet plan kender de forskellige konsekvenser af, at patienten og lægen nu kan kommunikere over nettet.

Anette Grønning, lektor

Men Anette Grønning er også optaget af, om e-konsultationer ændrer magtbalancen mellem læge og patient. Derudover peger hun på de etiske overvejelser i forhold til, om digitaliseringen skaber øget ulighed til sundhedssektoren.

Hvordan oplever ordblinde eksempelvis e-konsultationer? Eller patienter med anden etnisk baggrund end

dansk? Eller andre grupper?

Går det, som Anette Grønning håber, ender projektet ud i en række konkrete råd.

– Måske kan vi komme med anbefalinger om, hvad det er hensigtsmæssigt at kommunikere om på nettet. Derudover kan vi eksempelvis hjælpe lægerne med at udnytte de digitale muligheder bedre, siger Anette Grønning og understreger: – I sidste ende handler det om at finde frem til en vellykket kommunikation, for den er forudsætningen for, at lægen kan træffe de korrekte medicinske beslutninger. ☞



BLÅ BOG

Anette Grønning er lektor, ph.d. ved Institut for Kulturvidenskaber på SDU. Hun forsker blandt andet i computermedieret kommunikation, diskursanalyse, organisationskommunikation og medieteorier. Hun har tidligere undersøgt andre digitale samtaler – blandt andet hos fagforeninger, studenterrådgivning samt mellem skole og hjem.

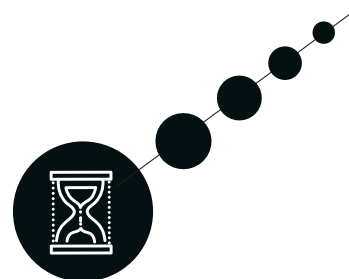
Kontakt: ahg@sdu.dk

INGEN SKELETTER I SKABENE

Skeletterne til anatomiundervisning
kom i 1966 helt fra Indien.

Heldigvis kunne jeg fortælle,
at vi i administrationen i dette
specielle tilfælde havde vovet
på egen hånd at købe et parti
skeletter i Indien, og de ville
være rettidigt fremme.

Bengt Bengtson,
universitetsadministrator i 1966



1966

TILBAGEBLIK PÅ SDU

Op til semesterstart mangler det
nye universitet desperat skeletter til
anatomi-undervisningen.

De er vanskelige at få fat i, og det
får universitetsadministrator Bengt
Bengtson til at handle på egen hånd.
Til universitetets 40 års jubilæum
i 2006 fortalte Bengt Bengtson
således, hvordan universitetets første
professor i anatomi, Franz Bierring,
havde luftet sin bekymring over
ventetiden på rigtige skeletter.

– Heldigvis kunne jeg fortælle, at vi
i administrationen i dette specielle
tilfælde havde vovet på egen hånd at
købe et parti skeletter i Indien,
og de ville være rettidigt fremme.
Professor Bierring blev meget glad,
og i administrationen var vi lettede
over, at vi ikke risikerede at brænde
inde med et parti skeletter i vores
skabe.

Skeletterne til
anatomiundervisning
kom helt fra Indien.
I baggrunden ses
en studerende.

Tage Kaarsted ansættes som historiker

Allerede på det tidspunkt har den unge historiker slået sit navn fast i forskerkredse, og ansættelsen af ham betegnes som et scoop. Tage Kaarsted fortsætter resten af sin karriere i Odense. Fra 1976 er han kongelig ordenshistoriograf.



1968

1985

Samfundsvidenskab på egne ben

Professor Mogens N. Pedersen bliver dekan for det nyoprettede samfundsvidenskabelige fakultet.



1989

1991

Første kvindelige professor i klassisk filologi

Dr.phil. Minna Skaftø Jensen bliver professor ved Center for Græsk-romerske Studier, og hun er dermed landets første professor i klassisk filologi.



1993

2006



Uffe Haagerup hædres

På 40 års dagen for Danmarks befrielse, den 4. maj, får professor i matematik, Uffe Haagerup, som den ene af to danske forskere overrakt en portion af den amerikanske pris »Rescue Awards« på 110.000 kroner

Danmarks første sproginstitut

Institut for sprog og Kommunikation oprettes i Odense under ledelse af Carl Bache. I årene forinden har han som dekan været initiativtager til instituttet.



SDU hjælper elitesportsfolk

Som det første universitet herhjemme søsætter SDU et særligt studietilbud til sportsudøvere på eliteplan. Det hedder Syddansk Elite og har med sine fleksible vilkår og støtteordninger siden hjulpet mange eliteudøvere igennem en uddannelse ved siden af deres sport.

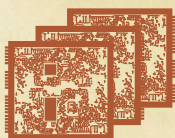


CIRKULÆR ØKONOMI

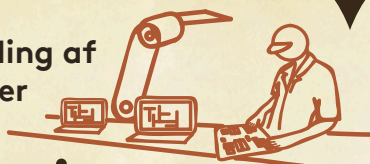


Minedrift og råstofbearbejdning

Fremstilling af komponenter



Fremstilling af produkter



Salg og distribution



Brug



Smide væk



illustration Mikkel Larris



E-affald vokser på globalt plan med 50 millioner ton om året og anses i dag for at være den hurtigst voksende affaldsstrøm.

Keshav Parajuly, postdoc

Cirkulær økonomi

- Vi udvinder råstoffer, fremstiller produkter, forbruger dem, smider dem ud og anskaffer os nye. Konsekvensen er, at mange ressourcer går til spilde – blandt andet dyrebare og sjældne metaller – og hastigt voksende affaldsmængder udgør et miljøproblem.
- Cirkulær økonomi ses som et alternativt system, der kan sikre en mere bæredygtig forvaltning af jordens ressourcer. Tanken er at lade produkter eller de materialer, som produkterne er lavet af, cirkulere i samfundet så længe som muligt.
- Det kan ske ved at designe produkter, der holder længere, ved at genbruge og reparere produkter samt ved at genanvende materialer fra kasserede produkter i nye produkter.
- Cirkulær økonomi handler ikke mindst om at skabe nytænkende forretningsmodeller, der giver virksomheder et økonomisk incitament til at tænke bæredygtigt – både når de skal designe nye produkter, og når de skal skille sig af med affald på den mest miljøvenlige måde.

Vi køber og kasserer stadig flere elektroniske apparater

E-affald er i dag den hastigst voksende affalds-type og udgør et globalt miljøproblem. – Vi er nødt til at gøre op med brug og smid væk-kulturen og tænke i cirkulær økonomi, lyder det fra SDU-forsker

Når du skal betale 300 kroner i timen for at få repareret den blender, som du på et tidspunkt har købt på tilbud for 100 kroner, er det oplagt at kassere den og købe en ny.

Har du det dårligt med brug og smid væk-kulturen, vil du måske vælge at gøre som Keshav Parajuly og forsøge at reparere den selv. – Kontakten i min blender var gået i stykker, så jeg prøvede at åbne den. Det var svært, for den var ikke samlet med en standardskrue. Men da jeg fik fat i det rigtige værktøj, kunne jeg kigge ind

til en motor af høj kvalitet og en dårlig og defekt kontakt. Det viste sig, at jeg ikke kunne skaffe de nødvendige reservedele, så jeg var i sidste ende nødt til at smide blenderen væk, siger Keshav Parajuly.

Han er ansat på SDU Livscykluscenter, hvor han forsker i cirkulær økonomi med fokus på e-affald; det vil sige alle de elektriske og elektroniske produkter – mobiltelefoner, computere, barbermaskiner, køleskabe, støvsugere, printere, håndmixere, hårtørre, vaskemaskiner m.m. – som køberne ikke længere kan eller vil bruge.



SDU-forsker Keshav Parajuly i blå bluse stod sidste år i spidsen for et projekt, hvor næsten fem ton e-affald fra genbrugsstationer i Odense blev inspiceret og testet. Projektet viste, at 22 procent af de små kasserede husholdningsapparater fungerede upåklageligt. Men mængden af apparater, som virker, når de kasseres, er faktisk større. Flere går i stykker, når de kastes i burene på genbrugsstationerne, som hvert år indsamler 25.000 ton husholdningsapparater. Keshav anslår, at gevinsten ved at genbruge de kasserede apparater vil ligge på mellem 65 og 140 millioner kroner.

Den hurtigst voksende affaldsstrøm

– I de seneste 50 til 100 år har vi set opfindelse og udvikling af mange forskellige e-produkter, men den teknologi, der kan sikre, at produkterne eller materialerne kan genbruges, er ikke fulgt med. E-affald vokser på globalt plan med 50 millioner ton om året og anses i dag for at være den hurtigst voksende affaldsstrøm, siger Keshav Parajuly. Der er tale om en affaldsstrøm, som går på tværs af landegrænser – oftest fra rige lande til udviklingslande, som ikke har opbygget en struktur til at hånd-

tere e-affald på en miljømæssig forsvarlig måde. – Udviklingslandene modtager affaldet, fordi de kan tage noget ud af produkterne og lave penge på det, f.eks. kobber og stål. De genbruger ikke af miljømæssige årsager og bruger primitive metoder, der kan være farlige for dem selv og naturen, siger Keshav Parajuly.

For ofte brændes dele af computere og andre e-produkter over åbne bål for at udvinde de metaller, der kan sælges. De plastic- og metaldampe, der udvikler sig, kan være giftige, og samtidig

er der risiko for langvarig forurening af naturen på grund af farlige udslip, f.eks. bly og arsen, fra de store losse- og afbrændingspladser.

70 metaller i mobilen

– Det bedste for miljøet vil være, at vi selv håndterer vores affald og udvikler systemer, der kan sikre, at produkter og materialer genbruges mest hensigtsmæssigt. Det kan være meget dyrt at skabe disse systemer, for e-produkter kan være meget komplekse, siger Keshav Parajuly og nævner, at

Det bedste for miljøet vil være, at vi selv håndterer vores affald og udvikler systemer, der kan sikre, at produkter og materialer genbruges mest hensigtsmæssigt.

Keshav Parajuly, postdoc

mobiltelefoner kan indeholde op til 70 forskellige metaller.

– Når en mobiltelefon bliver designet, lægges der vægt på at gøre telefonen smartere og slankere – og ikke på at skabe et design, der gør det lettere at genbruge metallerne, når mobiltelefonen ikke længere fungerer.

– At gendanne de 70 metaller vil svare til at gendanne sukker, mælk, vand og kaffe fra en kop kaffe. Derfor går mange og dyrebare metaller i dag tabt, og vi ser en stadig stigende belastning af miljøet, siger han.

Der skal være en indtjening

Ifølge Keshav Parajuly hedder løsningen cirkulær økonomi. Det vil sige, at de produkter eller de materialer, som produkterne indeholder, genanvendes og opretholder så meget værdi som muligt. Den helt store udfordring er dog at udvikle forretningsmodeller, så både producenter og firmaer inden for genbrug og nedbrydning og affaldshåndtering kan se, at de kan få økonomiske fordele ud af at deltage i en cirkulær økonomi, hvor både e-produkter og materialer får længere liv. – I dag er systemet omkring e-produkter og e-affald fragmenteret. Parterne kommunikerer ikke med hinanden, og de har ikke noget incitament til at forlade brug og smid væk-kulturen. Derfor går mange – også værdifulde – ressourcer, tabt, f.eks. sjældne og knappe metaller, siger Keshav Parajuly. Den problemstilling har forskere på SDU fået mulighed for at arbejde med i tre år. Universitetets ledelse har udvalgt en række projekter, hvor SDU har en særlig mulighed for at skabe værdi for samfundet, og givet dem økonomisk støtte.

Platform på vej

SDU Livscykluscenter er således blevet tovholder i et projekt, hvor forskere fra forskellige fagområder arbejder sammen om at udvikle en plat-

form, der understøtter cirkulær økonomi inden for e-produkter. Platformen E-circle skal være et forum, hvor alle, der har interesser i genbrug og genanvendelse af e-affald, kan hente hjælp og inspiration.

– Vi vil f.eks. gerne have producenter til at lægge modeltegninger og data om deres produkters materiale- og komponentsammensætning ind på platformen. Det kan firmaer, der opkøber kasserede e-produkter og skiller dem ad for at sælge genanvendelige produktdele og råstoffer, drage nytte af. De kan orientere sig om, hvilke materialer, der har økonomisk værdi, og hvordan de kan nedbryde produktet uden at ødelægge de genanvendelige dele og materialer, siger Keshav Parajuly.

Omvendt kan de, der designer og producerer e-produkter, have gavn af cases og vejledninger, der viser, hvordan de kan ændre designet, så langt flere dele kan genbruges, når produktet ikke længere fungerer.

Brug for 1000 strategier

– Vi har ikke store e-producenter i Danmark, men gennem platformen kan vi arbejde sammen på tværs af lande og på den måde dele informationer, som kan være med til at sikre en mere miljøvenlig håndtering af vores e-affald. Måske kan lovgiverne få inspiration til at lave en tidsvarende lovgivning og den almindelige forbruger kan få gode råd om e-affald, siger Keshav Parajuly.

E-circle på SDU

- E-circle er et tværfagligt projekt på SDU, hvor forskere arbejder med at udvikle en viden- og dataplatform for cirkulær økonomi inden for elektroniske og elektriske produkter.
- E-circle er tænkt som den første platform, som både virksomheder, der producerer, bearbejder eller bortskaffer e-produkter, og forbrugere kan drage nytte af.

Han peger på, at der findes over 1000 forskellige e-produkter, og at der er brug for forskellige strategier for, hvordan de enkelte produkter bedst cirkulerer.

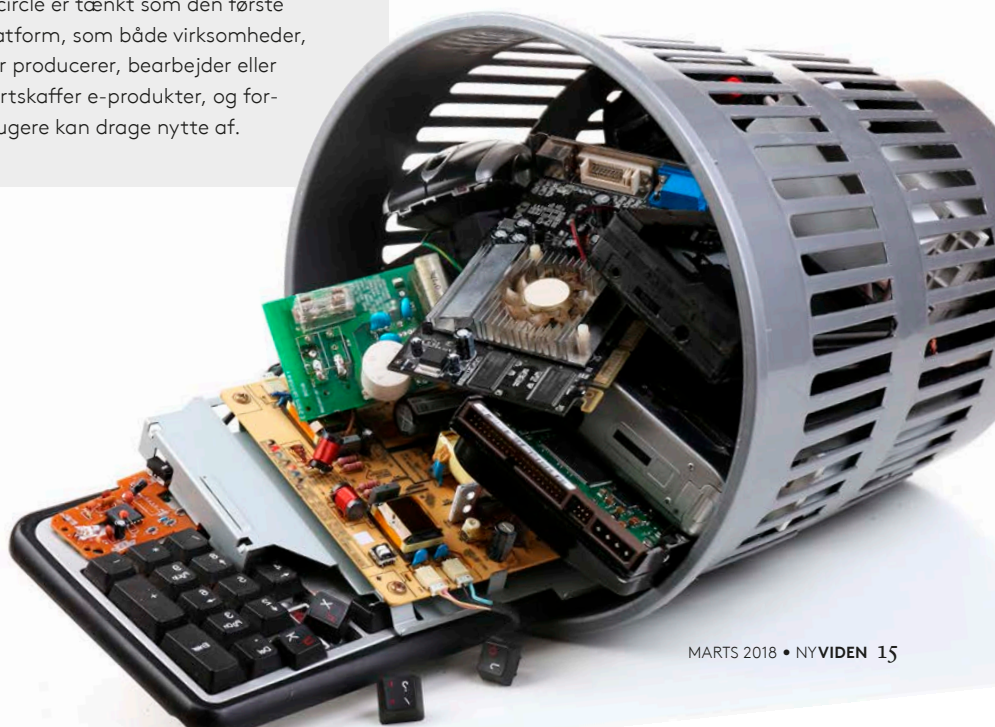
– En bil er en stor investering, som du ikke bare smider væk, fordi flere dele ikke fungerer. Du får den repareret, og selv hvis den kassereres, er den stadig værdifuld, fordi mange dele kan genbruges.

– Anderledes er det med en hårtørrer. Hvis den ikke kan repareres, er de økonomiske og miljømæssige omkostninger måske større ved at genanvende end ved at brænde den. Her vil den bedste strategi måske være at designe den, så den holder i 20 år, og så sælge den dyrere, siger Keshav Parajuly. 📖



BLÅ BOG

Keshav Parajuly er postdoc på Institut for Kemi-, Biologi og Miljøteknologi, hvor han er tilknyttet SDU Livscykluscenter. Han forsvarede i 2017 ph.d.-afhandlingen "Circular Economy in E-waste management. Resource Recovery and Design for End-of-Life".
Kontakt: kepa@kbm.sdu.dk





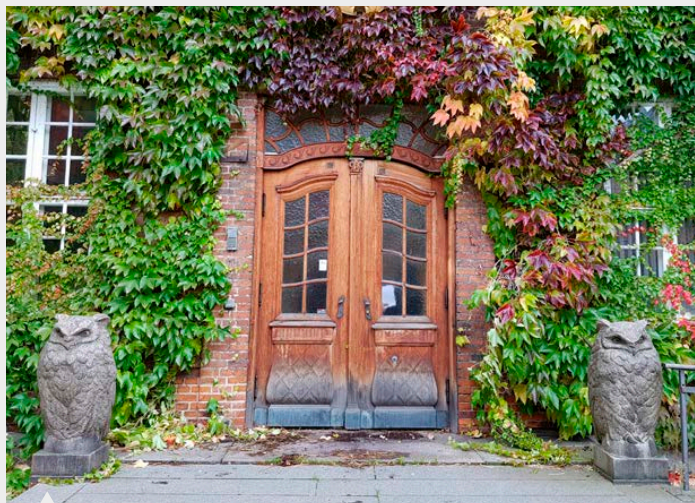
NYT DESIGN TIL NY VIDEN

Som nogle læsere måske allerede har bemærket, adskiller dette nummer af Ny Viden sig fra tidligere udgaver. Det skyldes, at bladet har været igennem et større eftersyn og nu udkommer i et nyt layout og med lidt anderledes artikler end tidligere. Målsætningen er imidlertid fortsat den samme – at fortælle om forskningen og forskerne på SDU. Fremover udkommer Ny Viden seks gange om året.



LEMMERGAARD FORTSÆTTER

Lektor Jeanette Lemmergaard fortsætter som leder for Institut for Marketing & Management, hvor hun har været institutleder siden juni 2013. Marketing & Management er ét ud af 26 institutter på SDU. Det har 90 medarbejdere og aktiviteter i Odense og Slagelse. Jeanette Lemmergaard, der har været ansat på SDU siden 1997, er lektor i Human Resource Management og intern kommunikation. Hun har bl.a. forsket i ledelse, psykisk arbejdsmiljø, sladder på arbejdspladsen og Talent Management.



SDU RYKKER INDEN FOR VOLDENE

120 SDU-medarbejdere i København har fået ny arbejdsadresse. Statens Institut for Folkesundhed (SIF) har forladt det gamle kommunehospital i Østre Farimagsgade og er rykket inden for voldene til Studiestræde. – Tidligere lå vi sammen med Københavns Universitets Center for Sundhed og Samfund, men nu er vi mere os selv og har bedre muligheder for at blive opfattet som en selvstændig campus, siger Morten Grønbæk, der er direktør for SIF. SDU har i flere år været på udkig efter en anden adresse i København, og i efteråret kom der skred i planerne. Universitetet har fået en 10-årig lejekontrakt til bygningerne i en bydel – Latinerkvarteret – der siden middelalderen har været centrum for lærdom og højere uddannelse.



Regeringen og Folketinget bruger puljerne til at detailstyre aktiviteter i kommuner og regioner. Det bliver ikke bedre, men værre af, at der oven i købet er kommet flere små puljer. Det er en meget tankevækkende udvikling". Kurt Klaudi Klausen, professor på Institut for Statskundskab, til Mandag Morgen.

SEKS ERHVERVS- KANDIDATER

SDU får seks nye såkaldte erhvervskandidatuddannelser – fireårige kandidatuddannelser, der er målrettet og tilpasset dem, der gerne vil kombinere fuldtidsjob og uddannelse. Der er tale om en forsøgsordning med 13 forskellige uddannelser på landsplan, og af de 13 har SDU altså fået tildelt seks. Erhvervskandidatuddannelserne har længe været et stort ønske på SDU. – Helt tilbage i 2015 startede arbejdet for at få erhvervskandidaten godkendt politisk sammen med Dansk Industri, Dansk Erhverv, AC, Danske Universiteter og Dansk Magisterforening, så det er et langt og sejt stykke arbejde, der nu bærer frugt, siger prorektor Bjarne Graabach Sørensen. SDU vil derfor fremover kunne tilbyde erhvervskandidatuddannelser inden for datalogi, software engineering, revision, jura, klinisk sygepleje og erhvervsøkonomi. Der er tale om uddannelser uden brugerbetaling. Fem af de nye uddannelser udbydes allerede fra efteråret 2018, den sidste fra 2019.



DRONER OVER HAVEN

Flyvehøjden er afgørende for, om droner forstyrrer og vækker bekymring, når de flyver over folks huse og haver. Det viser et forsøg, som SDU-forskere har gennemført. De sendte droner afsted i 25, 50 og 75 meters højde. – Husejerne følte, at droner, der fløj i 25 meters højde over deres haver, kom alt for tæt på deres privatsfære. Det var også et problem for nogle af husejerne, når dronen befandt sig 50 meter over ejendommen, mens en drone i 75 meters højde ikke vakte bekymring, siger Domen Bajde, der er lektor ved Institut for Marketing og Management. – Ser man på, at EU senere i år formentlig vil vedtage en grænse på 20 meter for, hvor lavt droner må flyve, så kan det være problematisk for mange folk, tilføjer han.



Danmarks Radio og til dels TV 2 har haft en helt unik funktion som et fælles referencepunkt for langt de fleste danskere. Deres programmer har repræsenteret noget alment, man kunne tale og diskutere ud fra på arbejdspladsen, til badmintontræning, og når familien var samlet til fødselsdag. Men vi må indse, at den funktion netop har været unik – også i forhold til de fleste andre lande. Og nu er den ved at gå tabt." Finn Wiedemann, lektor ved Institut for Kulturvidenskaber, til Kristeligt Dagblad.



ELITEFORSK-PRIS TIL NANOFORSKER

Professor N. Asger Mortensen arbejder i spændingsfeltet mellem den klassiske fysik og kvantefysikken, og hans indsats går ikke bemærket hen. Flere af hans artikler er blandt de højest citerede inden for fysikkens område, og han har modtaget adskillige hædersbevisninger. Den seneste modtog N. Asger Mortensen i Operaen i København den 1. marts. Den dag uddelte uddannelses- og forskningsminister Søren Pind årets EliteForsk-priser, og N. Asger Mortensen var en af de fem fremragende forskere i international særklasse under 45 år, som blev hædret. Med prisen fulgte 1,2 millioner kroner. De 200.000 kroner er en personlig hæderspris, mens en million kroner skal bruges til forskningsaktiviteter. N. Asger Mortensen er professor på SDU Center for Nano Optics, og han er endvidere DIAS Chair på Danish Institute for Advanced Study (D-IAS), som danner rammerne for excellent forskning på SDU. Gennem D-IAS får topforskere mulighed for at mødes og inspirere hinanden på tværs af fagligheder, institutter og fakulteter.

TESTBASERET OPTAG PÅ SDU

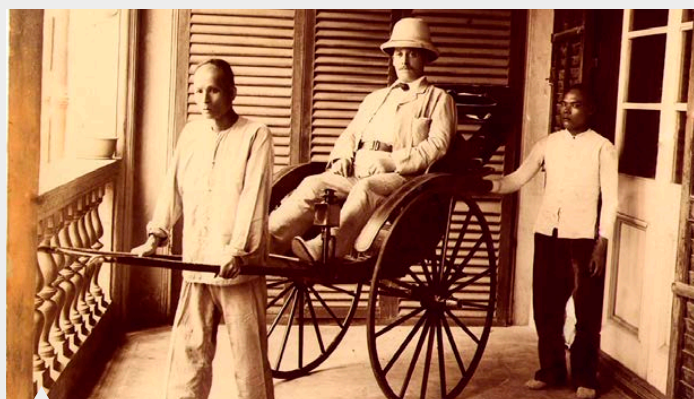
På SDU er optagelse i kvote 2 nu lig med optagelsesprøver på næsten alle uddannelser. Det skal sikre et godt match mellem kommende studerende og deres valg af uddannelse. Fristen for at søge optagelse via kvote 2 er 15. marts 2018. Optagelsesprøverne finder sted 7. og 8. april 2018, og her møder de fleste ansøgere både en studieforberedende test og en fagspecifik test.



PATIENT@ HOME ÅBNEDE DØRE

Med en investering på 190 millioner kroner fra blandt andre Innovationsfonden og Syddansk Vækstforum blev Nordens største velfærdsteknologiske forsknings- og innovationsprojekt, Patient@home rullet ud fra SDU i 2012. Konkret har det ført til 45 nye produkter. Og en stor del af succesen skyldes, ifølge de deltagende virksomheder, at der er skabt bro til hospitaler. – Patient@home har åbnet døre for os ind til sygehusene. Vi har fået adgang til

klinikere, som vi ellers ikke havde mulighed for at komme i tale med, siger Ulrik Schønnemann, der er partner i virksomheden MedWare, som udvikler web- og appløsninger til sundhedssektoren. Også forskningsleder Uffe Kock Wiil fra SDU Sundhedsteknologi mener, at samarbejdet med Odense Universitetshospital er en væsentlig grund til, at det er lykkedes virksomheder at få nye produkter ordentligt testet og hurtigt klar til markedet.



Brændemester Jens Peter Kristensen fra Vejgaard ved Aalborg rejste i 1905 til Kina for at deltage i byggeriet af en ny cementfabrik i Hongkong. Foto: Nordjyllands Historiske Museum.

DANSK INDUSTRI I ASIEN

En ny doktordisputats fra SDU sætter spot på et hidtil ubeskrevet kapitel i dansk erhvervshistorie, nemlig at danske F. L. Smidth & Co. var en af grundpillerne i opbygningen af det moderne og selvstændigheds-søgende Asien. Afhandlingen har titlen "When China Awakens. Dansk multinational virksomhed i Asien før Anden Verdenskrig", og bag den står Mogens Pedersen, der er museumsinspektør på Nordjyllands Museum og nu også dr.phil. Han har kortlagt ingeniørvirksomheden F. L. Smidth & Co.'s aktiviteter i Asien i 1890-1938. Virksomheden havde nærmest

asiatisk monopol på at udvikle og bistå driften af cementindustrien i blandt andet Kina, Indien og Japan frem til Anden Verdenskrig. Med sin doktordisputats bidrager Morten Pedersen med væsentlige nye brikker til tidens omskrivning af dansk erhvervshistorie, der sætter fokus på den hidtil oversete internationale guldalder, som dansk industri oplevede i begyndelsen af 1900-tallet. Da Anden Verdenskrig brød ud, og kolonitiden stoppede, var F. L. Smidth & Co.'s strategi ikke længere så effektiv i Asien, men virksomheden sidder stadig i dag på ca. 50 procent af verdensmarkedet for cementteknologi.



ELEKTRONIK I SØNDERBORG

Der er mangel på ingeniører i Region Syddanmark. I Sønderborg-området alene har en rapport konkluderet, at den omkringliggende industri kommer til at mangle 800 akademikere i 2020, hovedsageligt inden for elektronik, mekatronik og IT. Men nu får SDU Sønderborg mulighed for at uddanne flere. Uddannelses- og Forskningsministeriet har godkendt tre nye ingeniøruddannelser i elektronik. Der er tale om en diplomingeniøruddannelse samt en bachelor- og en kandidatuddannelse i elektronik.



På plejehjemmene kan misbrug hos de meget ressourcestærke ældre, der i den grad ved, hvad de vil, være en udfordring. Det kan være vanskeligt for sosu-assistenten at håndtere, når advokaten kommer på plejehjem og partout vil drikke en flaske whisky.» (Jyllands-Posten 8. februar) Søren Harnow Klausen, professor i filosofi og med i et projekt, der skal hjælpe plejepersonale med de dilemmaer, som voksende alkoholforbrug blandt ældre skaber. Sagt til Jyllands-Posten.

AF BENTE DALGAARD, BDA@SDU.DK



BLÅ BOG

Kim Andersen er uddannet cand.scient.pol. på SDU og er netop blevet ansat som adjunkt på Center for Journalistik, som hører under Institut for Statskundskab. Hans ph.d.-afhandling "The New Media as a Mobilizing Agent" er del af et større forskningsprojekt på SDU om kommunikation og samfund-sengagement.

Kontakt:
kand@journalism.sdu.dk

Mediebilledet har forandret sig. Der er ikke kun mere politik, der er også langt mere underholdningsstof i medierne. Det betyder, at Socialdemokratiets leder Mette Frederiksen i lighed med andre politikere ikke kun deltager i traditionelle nyhedsudsendelser, men også i blødere interviews. Foto: Ritzau Scanpix.

Politik i bløde sofaer

Danske nyhedsmedier fremmer politisk deltagelse, også hos dem, der helst undgår politik. De mobiliseres gennem nyhedsformater, som taler til deres følelser

Mandag den 5. februar fremlagde Socialdemokratiet sit omdiskuterede udspil til et nyt asylsystem. Partiets leder Mette Frederiksen var breaking news på web-avisen, og hun tonede frem i den ene nyhedsudsendelse efter den anden. Hun var også i Aftenshowet, hvor underholdning og politik doseres helt anderledes end i TV-avisen, for Mette Frederiksen har som mange andre politikere for længst fundet ud af, at mediebilledet har forandret sig. Det er nødvendigt at stille op i andre end de traditionelle nyhedsfor-

mater, hvis man vil have folk til at engagere sig. Der er kommet flere tv- og radiokanaler, flere webaviser og flere gratisaviser. Mennesker, der ikke kan lide politik, har rige muligheder for at foretage et fravalg og i stedet lade sig underholde af film, sport eller realityprogrammer. Det ændrede medieudbud betyder, at der ikke kun er mere politik, der er også langt mere underholdningsstof.

Konkurrencen er skærpet

– Konkurrencen om medieforbrugeren er skærpet, og medierne forsøger i stigende grad at

fastholde folk med lav interesse for politik ved at tilbyde blødere nyhedsformater, som blander underholdning og politik, siger adjunkt Kim Andersen fra Center for Journalistik på SDU. Programmer som DR's Aftenshowet og TV2's Go'aften Danmark er typiske eksempler på nyhedsformater, hvor politik indgår i mere afslappede rammer. Men også på andre nyhedsflader ses en blødere stil i den politiske dækning – ikke mindst cases med almindelige mennesker er med til at skabe en større følelsesmæssig reaktion hos medieforbrugeren.

Kim Andersen har i flere år forsket i, hvornår og hvordan nyhedsmedier får folk til at deltage i politik. Og han forsvarede i februar en ph.d.-afhandling, hvor han har undersøgt, hvad det forandrede nyhedsbillede betyder for folks politiske engagement.

– Det betragtes generelt som et sundhedstegn for demokratiet, at så mange som muligt deltager i politiske aktiviteter, og vi ved, at nyhedsmedierne traditionelt er gode til at mobilisere folk ved at give dem viden, som kan få dem op af sofaen, siger Kim Andersen.

Hæftes nogle grupper helt af?

De meget politisk interesserede følger med i nyhederne og motiveres til politiske aktiviteter, som måske omtales i medierne. Denne omtale kan være med til at fastholde eller styrke deres politiske interesse og deltagelse.

– Der er derfor en bekymring for, at folk med lav politisk interesse bliver hæftet helt af, når de fravælger de nyhedsmedier, som beskæftiger sig med politik, siger Kim Andersen.

Hans forskning viser dog, at den blødere nyhedsrapportering, som blandt andet ses i talkshows, indirekte er med til at mobilisere de ikke-politisk interesserede. Når et politisk indslag vækker deres interesse, op søger de yderligere information for eksempel – f.eks. ved at følge en partilederdebat eller læse en baggrundsartikel i et dagblad – og dermed er de inde på samme spor som de meget politisk interesserede.

Demokratisk dilemma

– Hvis man kigger på de underliggende mekanismer for, hvordan de ikke-politisk interesserede og de politisk interesserede påvirkes gennem medierne, kan man se en forskel. De politisk interesserede reagerer i højere grad på viden og har altså en kognitiv tilgang, mens de ikke-politisk interesserede i højere grad motiveres gennem følelsesmæssige reaktioner, siger Kim Andersen. Og denne mobilisering kan præsentere et demokratisk dilemma. Demokrati er baseret på rationelle argumenter, men der vil være deltagere, som handler politisk på et andet grundlag, nemlig følelser.

– Hvis man gerne ser, at en så bred repræsentation af befolkningen som muligt deltager i politik, er man altså nødt til at acceptere, at ikke alle, der deltager, har en deltaljeret viden om de politiske spørgsmål, der er på spil. Særligt folk med en lav interesse i politik vil i stedet engageres gennem en følelsesmæssig reaktion, siger Kim Andersen. 🗳️

De ikke-politisk interesserede
motiveres i højere grad gennem
følelsesmæssige reaktioner.

Kim Andersen, adjunkt



Metoder

Afhandlingen bygger på en spørgeskemaundersøgelse, en indholdsanalyse af de danske nyhedsmedier samt to eksperimenter – bl.a. ét, der undersøgte mediebrugeres emotionelle reaktion på en politisk nyhed, der både blev bragt med en case, altså en personhistorie, og uden en case.

I spørgeskemaundersøgelsen blev deltagerne kontaktet seks gange i løbet af et år. Et repræsentativt udsnit af danskere over 18 år – i alt 10.000 – blev udvalgt. Cirka 2000 deltog alle seks gange.

Politisk deltagelse

I afhandlingen forstås politisk deltagelse som aktiviteter, der direkte eller indirekte er rettet mod at påvirke det politiske system. Det vil blandt andet sige:

- demonstrationer
- underskriftsindsamlinger
- kontakt til medier, f.eks. med læserbreve
- kontakt til politikere



GÆSTEHJØRNET

**GÆSTEHJØRNET ser
i dette nummer nærmere
på Ulrik Kjær, professor
i statskundskab på SDU**



Ulrik Kjær er professor i statskundskab på SDU. Han forsker i kommunalpolitik, herunder lokale valgsystemer, kommunale sammenlægninger, kønsbalance i kommunalbestyrelser og borgmestres politiske lederskaber samt kommunalvalg. Ulrik Kjær har udgivet adskillige bøger og optræder ofte som ekspert i medierne.

AF KENT KRISTENSEN, KK@SDU.DK

Hvilket spørgsmål vil du allerhelst finde svar på?

Inden for min forskning dukker der hele tiden nye tal og problemstillinger op. Men helt overordnet kunne jeg godt tænke mig at finde svaret på, hvorfor teknokrater har så dårligt et omdømme. Hvorfor er det, at almindelige mennesker mener, at teknokrater som udgangspunkt ikke vil dem noget godt?

Hvad laver du i fritiden?

Uha, den var svær. Men når jeg endelig holder fri, deler jeg en interesse med min kone om at besøge restauranter. Det kan være mange forskellige slags. Og i ferien rejser vi udenlands, for jeg kan godt lide at besøge nye steder.

Hvilken anden person ville du helst være?

Jeg ville ikke være nogen anden. Men der er egenskaber ved andre, som jeg misunder. Det gælder især kunstnere og deres kreativitet. Jeg kan hverken tegne, male eller skrive prosa, og det ville jeg da ønske, at jeg kunne.

Hvorfor blev du forsker?

Jeg ville gerne undervise og tænkte, at det sjoveste sted ville være på et universitet. På et universitet skal du også forske, og den del er jeg siden blevet meget glad for.

Hvad overvejede du ellers at blive?

Professionel tennistræner. Jeg havde den højeste relevante uddannelse og var også startet som træner. Men så fandt jeg ud af, at jeg savnede bøgerne, og jeg begyndte at studere. I den periode tjente jeg så til bøgerne ved at være tennistræner i fritiden.

Hvad er din største styrke og din største svaghed?

Det bliver to sider af samme sag. Jeg elsker at være nede i detaljen og selv deltage i eksempelvis observationer og interviews. Styrken er, at jeg bedre forstår hele konteksten. Svagheden er selvfølgelig, at det kommer til at tage meget tid.

Hvilken anden forsker beundrer du mest?

Pippa Norris, som er en engelsk forsker, der blandt andet beskæftiger sig med politisk rekruttering. Hun er dygtig, og via sin forskning kæmper hun for nogle sympatiske ting. Eksempelvis har hun beskæftiget sig med, hvordan man opnår mindre valgsnyd, og hvad der skal til at få flere kvinder ind i politik.

Hvordan håber du, at andre kan få gavn af din forskning?

Jeg håber, at jeg leverer relevante fakta, tal og argumenter ind i de politiske diskussioner. Hvis jeg skal nævne et lidt nørdet eksempel, kunne det være i forbindelse med en diskussion om, hvorvidt kommunerne skulle skære i antallet af medlemmer i kommunalbestyrelserne. Her leverede jeg argumenter for og imod.



Det store spørgsmål

Robotteknologi eller filosofi
— Hvilken uddannelse er den rigtige for dig?

Nogle går efter at gøre karriere, andre føler sig kaldet til faglig fordybelse, og så er der dem, der vil være læge som deres mor. Der er også dem, der stadig har brug for at kigge lidt mere på alle mulighederne.

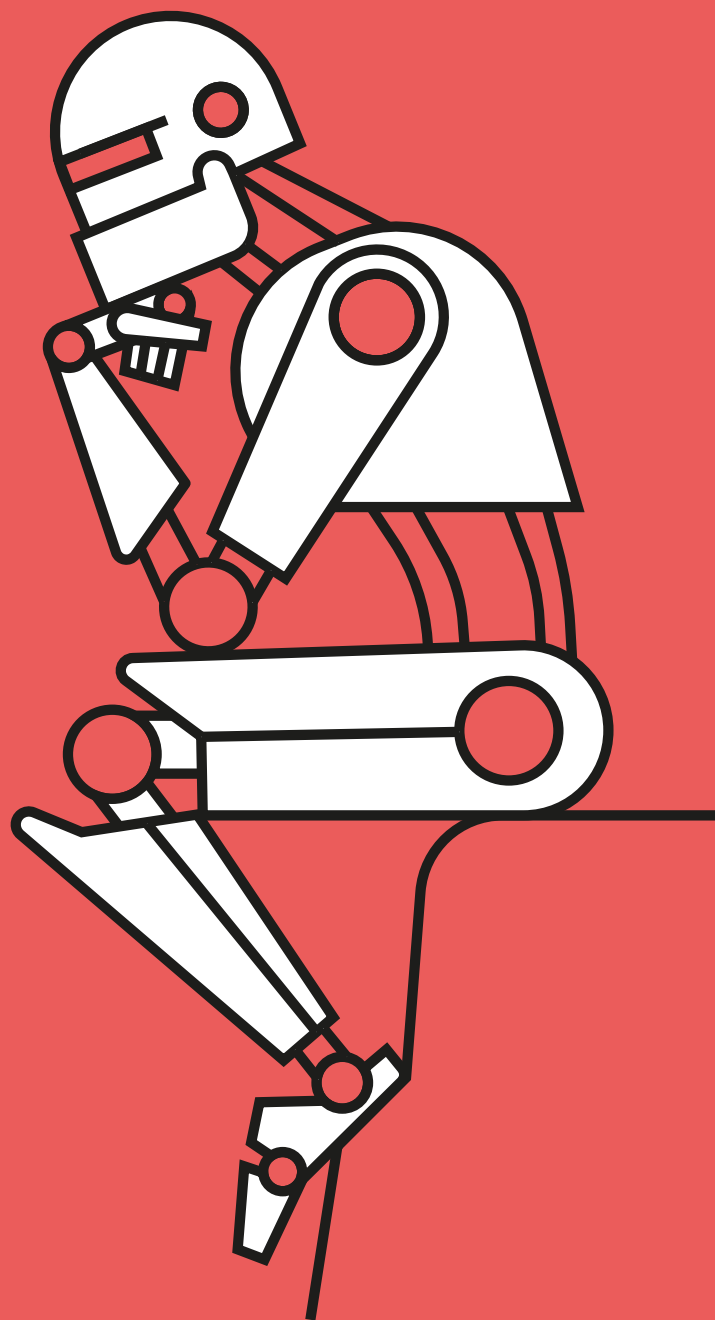
På Syddansk Universitet blander vi os ikke. Men vi tror, at det er godt at tænke sig om, og derfor hjælper vi gerne med at stille de spørgsmål, der skal til, så du kan træffe det valg, der er rigtigt for dig.

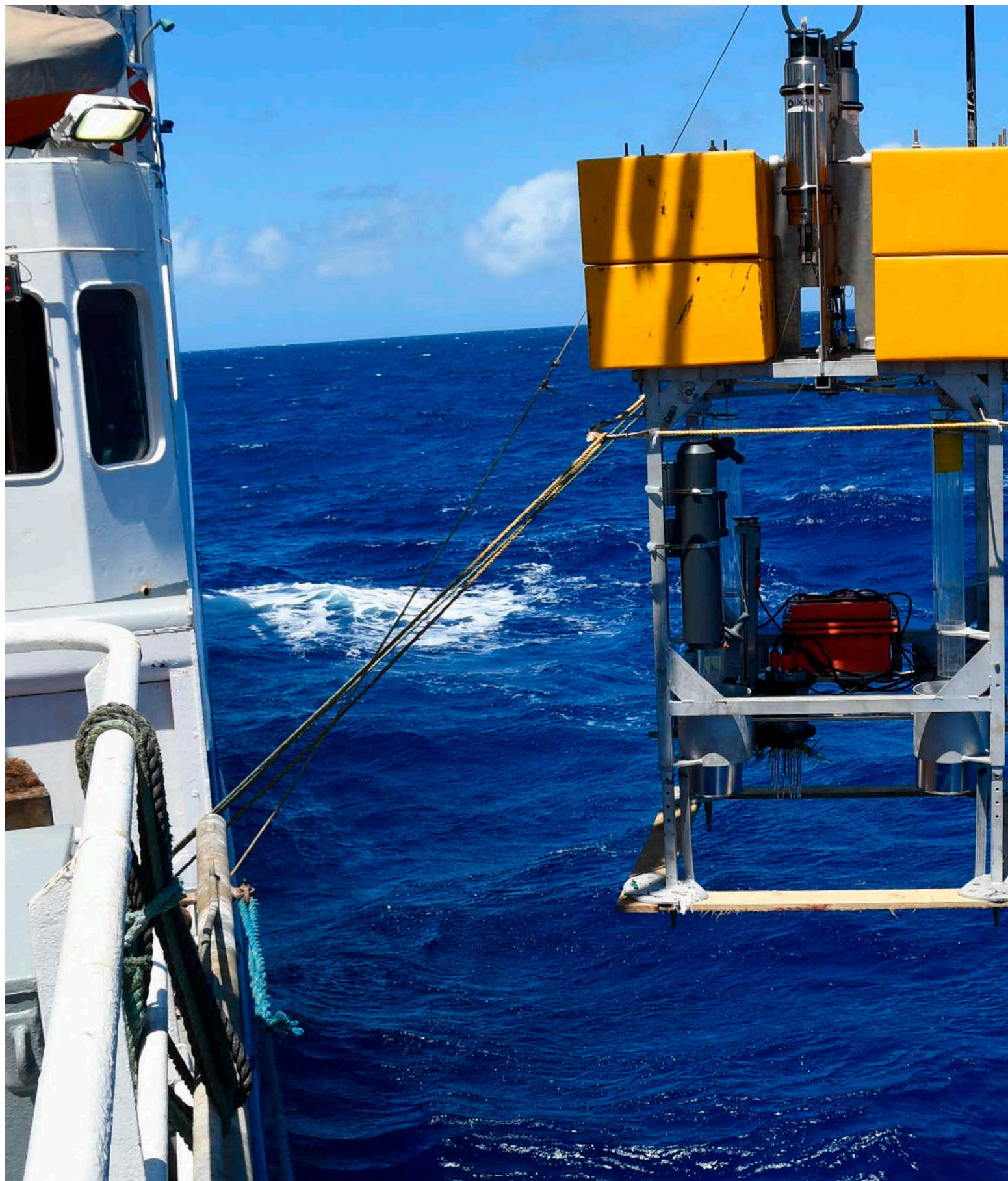
Vi er også overbeviste om, at karakterer fortæller noget - men ikke nødvendigvis alt om, hvor parat en ansøger er til at studere. Det gælder høje såvel som lave karaktergennemsnit.

Derfor har SDU indført testbaseret optag i kvote 2. Til optagelsesprøverne får ansøgeren mulighed for at afprøve sine studiekompetencer inden for blandt andet kritisk og logisk tænkning, mellemmenneskelig og sproglig forståelse. Motivation og faglige kompetencer kan også komme i spil - afhængigt af studievalg. Ansøgningsfristen for kvote 2 er 15. marts.

Læs mere om testbaseret optag her
sdu.dk/bachelor

**Husk ansøgningsfristen til
kvote 2 er den 15. marts 2018.**





AF KATRINE FINDSEN, KAFI@SDU.DK

Der skal avanceret udstyr til for at nå bunden af de dybe oceangrave. En del af udstyret er forskerne selv med til at udvikle, så det kan modstå det høje tryk. Foto fra ekspeditionen.

Han er fascineret af havets ukendte dybder

Professor Ronnie N. Glud står i spidsen for en danskledet ekspedition, der udforsker nogle af de mest ufremkommelige steder på jorden – de dybeste oceangrave på op til 11 kilometers dybde.

Solen rammer havoverfladen og får lyset til at spille hen over bølgerne. Kun et enkelt skib bryder det endeløse blå, og ombord på skibet er erfarne dybhavsforskere. Men der, hvor deres avancerede udstyr skal hen, når solen ikke ned. Der er kun mørke. Men der er faktisk masser af liv i havets dybeste grave, pointerer professor Ronnie N. Glud, der sammen med en tysk kollega leder en ekspedition med 31 forskere, der netop nu er på vej på et fem ugers togt mod den omtrent otte kilometer dybe Atacamagrav ud for Chiles kyst.

Fascinationen af det ukendte

Ronnie N. Glud har gjort det til sin levevej at udforske verdenshavene, og deriblandt også de mørkeste afkroge. Vi taler om dybder på helt op til de omtrent 11 kilometer i Marianergraven i Stillehavet.

Det nuværende forskningsprojekt – HADES-ERC – løber i fem år, og forskergruppen skal blandt andet aflægge tre grave et besøg. Holdets første tur gik til Kermadecgraven ved New Zealand, næste opgave er Atacamagraven, hvor ekspeditionen er på vej til nu, og de slutter af i Japanergraven, der – som navnet antyder – ligger ud for Japans kyst. De tre grave ligger under vandmasser med meget forskellig produktivitet, og forskningsholdet forventer, at det afspejler sig i det liv, de møder i dybet.



AF KATRINE FINDSEN, KAFI@SDU.DK

Forskere fra mange lande og med flere faglige profiler udgør holdet, når der sejles ud. I øjeblikket er det Atacama-graven ud for Chiles kyst, der er destinationen. Foto fra ekspeditionen.



Når Ronnie N. Glud er hjemme fra de mange ekspeditioner, bruger han de fleste timer foran computeren, men han kommer da også i laboratoriet engang imellem. Foto: Lars Skaaning.

Hvis man forestiller sig en grav som et stort V ned i havbunden, vil mængden af næring akkumulere i bunden, og den vil derfor være større end højere oppe på de store sletter.

Ronnie N. Glud, professor

– Helt tilbage fra jeg var barn, har jeg altid været fascineret af naturen og havde et lille værelse fyldt med akvarier og dyr. Så det med at læse til biolog og senere mikrobiologi og biogeokemi har altid været en del af min interesse, svarer Ronnie N. Glud, når han bliver spurgt til, hvorfor hans vej har ført ham dertil, hvor han er i dag.

– Men at det også inkluderede at arbejde på de største dybder, lå ikke som sådan i kortene. Jeg tror, det blandt andet er drevet af fascinationen af, at der stadig findes områder i verdensoceanerne, der er totalt uudforskede. Det trigger jo de fleste, forklarer han og refererer smågrinende til Jules Vernes ”En verdensomsejling under havet”.

Biologiske oaser

Verdenshavene er domineret af dybhavssletter, der ligger i fem-seks kilometers dybde, og så er der 27 hadalegrave, dertil sammen dækker et areal svarende til Australien. De største dybder benævnes hadale grave efter de gamle grækernes dødsrige Hades. Men trods det lidt lovende navn er der langt fra dødt i de dybe grave, fortæller Ronnie N. Glud.

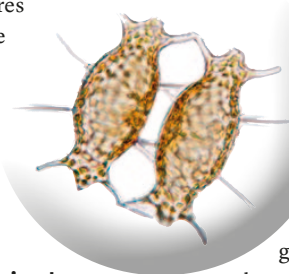
Han forklarer, at det igangværende forskningsprojekt, der er finansieret af midler fra European Research Council (ERC) oprindeligt udsprang af en tese om, at der trods den lave biologiske aktivitet på store havdybder ville komme et punkt, hvor den biologiske aktivitet igen ville stige. En tese, han bekræftede i Marianergraven tilbage i 2010.

– Hvis man forestiller sig en grav som et stort V ned i havbunden, vil mængden af næring akkumulere i bunden, og den vil derfor være større end højere oppe på de store sletter. Vi udviklede et specialinstrument, der kunne måle iltforbruget på de store havdybder, og det viste sig, at vi havde ret. Når vi kom helt ned på bunden, var der en forøget biologisk aktivitet. Antallet af aktive bakterier steg altså, når vi kom helt ned i bunden af graven. Det var vildt fascinerende, fortæller Ronnie N. Glud begejstret.

Forskerne undersøgte to andre grave for at få bekræftet deres opdagelser, og med positive oplevelser i bagagen blev det nuværende projekt søsat; nemlig at se på, om de dybeste steder i gravene i virkeligheden er oversete biologiske oaser.

Betydning for livet på jorden

Biologiske oaser lyder så idyllisk, men der er trods alt ikke tale om svajende palmer. Fisk og meget andet dyreliv findes ikke, når man når cirka otte kilometers dybde, så livet domineres af bakterier, små mikrobiske dyr samt dyr som orme og tang-



lopper i XL-størrelse, der alle lever af organisk materiale i form af alger og døde fisk og smådyr, der synker ned fra oven. Der er altså langt til den farvestrålende underverden af smukke koraller og tangskove, der normalt fascinerer dem, der dykker under havoverfladen. Men forskernes interesse har naturligvis et helt andet fokus end æstetik, siger Ronnie N. Glud.

– Vi vil rigtig gerne undersøge, hvad betydningen af de her hotspots er for de generelle elementkredsløb, vi arbejder med på jorden – altså hvordan kulstof og kvælstof bevæger sig rundt. Og samtidig er det fascinerende at udforske, hvilke typer af mikrobielt liv, der findes dernede ved det ekstremt høje hydrostatiske tryk, siger han.

– Samtidig kan forholdene i gravene fortælle noget om vi menneskers påvirkning af havmiljøet, pointerer Ronnie N. Glud. – Fire måneder efter det store jordskælv i Japan i 2011 kunne det ses, hvordan skælvet havde påvirket livet i bunden af Japanergraven. Store mængder af materiale var blevet fokuseret og deponeret i de centrale dele af graven, inklusive radioaktivt materiale fra det beskadigede atomkraftværk Fukushima, og det siger lidt om, hvor hurtigt menneskeskabt affald kan ende i oceangravene, fortæller han og forklarer, at for eksempel plastaffald også er et fokusområde, når forskerholdet tager ud på den næste ekspedition.

Avanceret udstyr

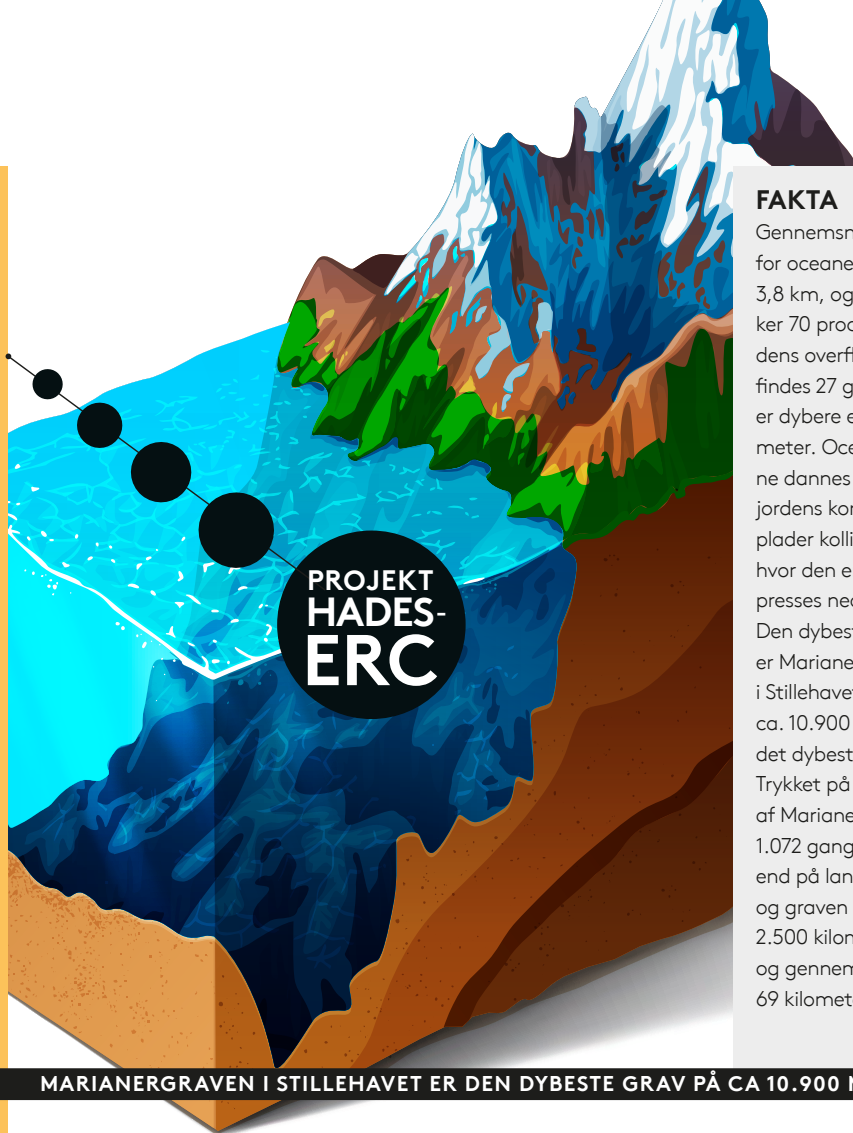
Der skal speciallavet udstyr til at tage prøver og måle på de ekstreme dybder. Det meste udstyr ud-

Et forskerteam udforsker tre af de dybeste grave

De ligger alle i Stillehavet – Kermadecgraven ved New Zealand, Atacama-graven ved Chile og Japaner-graven ud for Japans kyst. Projektet hedder HADES-ERC, er fem-årigt og er finansieret af ERC (European Research Council) med cirka 25 millioner kroner.



VIDSTE DU AT...



FAKTA

Gennemsnitsdybden for oceanerne er 3,8 km, og hav dækker 70 procent af jordens overflade. Der findes 27 grave, der er dybere end 6.000 meter. Oceangravene dannes der, hvor jordens kontinentalplader kolliderer, og hvor den ene plade presses ned i dybet. Den dybeste grav er Marianergraven i Stillehavet, der er ca. 10.900 meter på det dybeste sted. Trykket på bunden af Marianergraven er 1.072 gange højere end på landjorden, og graven er cirka 2.500 kilometer lang og gennemsnitligt 69 kilometer bred.

MARIANERGRAVEN I STILLEHAVET ER DEN DYBESTE GRAV PÅ CA 10.900 METER

vikler forskerne selv. Ronnie N. Glud har siden sin ph.d.-afhandling som biolog blandt andet beskæftiget sig med at lave undervandsinstrumenter, og han arbejdede med området gennem en del år på Max Planck Institutet i Bremen. Efter en afstikker til Københavns Universitet og derefter til Skotland, hvor hans fokus var på andre aspekter af biologien og biogeokemien, kom han til SDU og genoptog blandt meget andet sin interesse for dybhavsforskning.

– Den store udfordring er, at man ikke blot kan tage prøver op fra de store dybder, da forandringer i hydrostatisk tryk og temperatur kan påvirke de processer, vi ønsker at undersøge. Derfor har vi måttet udvikle udstyr, som vi kan sende ned i bunden af havet, og som kan måle og analysere direkte nede på bunden, forklarer han. Det er en form for robotter, der frigøres fra skibet og synker ned i dybet, og robotterne tager også vandprøver og sedimentprøver, altså prøver af havbunden, med op.

– En ny generation af instrumenter er blevet udviklet og gennemtestet og er nu klar til brug. Vi har også lavet en stor tryktank i kælderen her på SDU, hvor vi kan lave et tryk, der svarer til ti

kilometers vanddybde. På den måde kan vi undersøge, hvordan tryk påvirker nedbrydningen af organisk materiale, bakterier og enzymer gennem en række kontrollerede forsøg. Endvidere giver tanken mulighed for at teste noget af vores udstyr, forklarer han.

Viden for videns skyld

Ronnie N. Glud og hans forskerteam er allerede på havet igen på vej ud efter nye indsigter i den fascinerende verden under os. Han pointerer, at de vigtige opdagelser, de har gjort undervejs, er drevet af en basal nysgerrighed, og at der ikke nødvendigvis skal være et afledt anvendt potentiale i al forskning.

– Viden er jo interessant for videns skyld. Det går ofte tabt i BNP og økonomi og snak om det forretningsmæssige potentiale. Det er basalt set spændende at forstå den planet, vi lever på, og de kredsløb, vi er en del af. Det er i sig selv fascinerende. Det er naturligvis dejligt, hvis vores grundforskning også har et anvendelsesmæssigt potentiale, men det er ikke det, der er drivkraften bag vores arbejde, understreger han. ☞



BLÅ BOG

Professor Ronnie N. Glud er biolog og biogeokemiker ved Biologisk Institut på SDU. Han forsker blandt andet i de dybeste grave i verdenshavene og står lige nu i spidsen for et stort forskningsprojekt, der ser på livet i oceangravene. Han har også et professorat på Tokyo University for Marine Science and Technology.

Kontakt: rnglud@biology.sdu.dk



{ KONFIRMATION }

SPØRG EKSPERTEN

Konfirmationstiden er snart over os, men hvordan er det med de unges religiøse forståelse anno 2018? Hvordan udvikler det religiøse landskab sig? Og hvordan påvirker det folkekirken? Vi har spurgt lektor i religionsstudier Laura Feldt om unges forhold til tro.

AF KATRINE FINDSEN, KAFI@SDU.DK



De unge kender film som Prinsen af Egypten eller Ridley Scotts Exodus: Gods and Kings, men ikke myten om Exodus fra Bibelen.

Laura Feldt, lektor



BLÅ BOG

Laura Feldt er lektor i religionsvidenskab ved Institut for Historie på SDU. Hun forsker bl.a. i religion, medier og populærkultur i samtiden og historiske forandringer i bl.a. kristendom.

Hvad påvirker nutidens unges religiøse forståelse?

Unges opfattelse af religion påvirkes af mange faktorer ved siden af de traditionelle institutionaliserede religioner som for eksempel folkekirken. Medier og populærkultur med religiøst indhold er blevet en vigtig faktor.

I populærkulturen myldrer referencer til religion frem, både til symboler, fortællinger og ritualer fra kendte religioner, men også til mirakler, mystik og magi i bredere forstand. Det kan vi se i for eksempel J.K. Rowlings *Harry Potter*-univers, Meyer's *Twilight*-serie eller LaHaye og Jenkins' *Left Behind*-serie for ikke at glemme Dan Brown. Og religiøse forestillinger har en fremtrædende plads i bøger, tv-serier og film i samtiden – som *The Magicians*, *Supernatural*, *Vikings*, eller *Game of Thrones*.

Medierne er helt enkelt blevet producenter og distributører af religiøst indhold, og for mange unge er medierne en primær kilde til religion. Det vil sige, at de unge kender film som *Prinsen af Egypten* eller Ridley Scotts *Exodus: Gods and Kings*, men ikke myten om Exodus fra Bibelen. ✨

Hvordan bruger folkekirken populærkulturen i konfirmationsforberedelsen?

Folkekirken har taget nye metoder i brug i konfirmationsundervisningen. Det er blevet meget almindeligt at bruge fantasy-bøger og bøger om magi som *Harry Potter* eller *Ringenes Herre* som udgangspunkt for læsegrupper og samtaler om religion med de unge. Og kristendom formidles til de unge på nye måder via sociale medier, film og andre medier, som ikke traditionelt har været en del af folkekirkens virke. Man har blandt andet skabt nye tegneserier om Jesus som *Manga Bibelen*, *Manga Messias* og Peter Madsens *Menneskesønnen*, som ofte bruges i konfirmationsforberedelsen i Danmark – så meget, at der er lavet en vejledningsbog med gode råd til, hvordan man bruger tegneserien i konfirmationsarbejdet. Flere præster er begyndt at organisere konfirmations-lejre eller aftenarrangementer i kirken, som fænomenet *Freestylegudstjeneste*, hvor de unge skal bruge deres mobiltelefon til selv at sammensætte deres gudstjeneste. De modtager beskeder fra kirken på deres telefoner, og i løbet af aftenen kan de sende stikord til rappere, som skal dyste over et tema. De fleste præster har efterhånden også en Facebookprofil for at kunne nå de unge, ligesom de bruger nye indslag i konfirmationsritualets musik, hvor filmtemaer som temaet fra *Star Wars* og *Pirates of the Caribbean* anvendes. ✨

Karl Marx tidslinje

- 1818: Karl Marx fødes i Trier i Tyskland. Hans far er advokat.
- 1835: Starter på jurastudiet i Bonn og studerer senere filosofi og historie i Berlin.
- 1841: Doktor på en afhandling om græsk naturfilosofi.
- 1842: Journalist, senere redaktør ved det liberale oppositionsblad Rheinische Zeitung i Köln; bladet var under censur og bliver forbudt af den preussiske regering året efter.
- 1843: Gifter sig med Jenny von Westphalen (1814-81) og bosætter sig i Paris som medredaktør ved et venstreliberal tidsskrift, Deutsch-Französische Jahrbücher.
- 1845: På foranledning af den preussiske regering bliver han udvist fra Frankrig. Han bosætter sig med familien i Bruxelles.
- 1847: Sammen med Friedrich Engels tilslutter han sig Kommunisternes Forbund, der blev dannet af tyske flygtninge i London, Bruxelles og Paris.
- 1848: Han skriver sammen med Friedrich Engels Det Kommunistiske Manifest (Manifest der Kommunistischen Partei). Efter Februarrevolutionens udbrud i Paris i 1848 bliver han udvist af Belgien og bosætter sig i Köln.
- 1849: Karl Marx udvises fra Tyskland og kommer via Paris til London, hvor han bor med sin familie resten af sit liv. Han genoptager sine historiske og samfundsøkonomiske studier.
- 1864: Karl Marx er med til at stifte Den Internationale Arbejderassociation, der senere er blevet kaldt Første Internationale.
- 1867: Første bind af hans videnskabelig hovedværk Kapitalen (Das Kapital) udkommer. To efterfølgende bind udgives posthumt i 1885 og 1894.
- 1883: Karl Marx dør den 14. marts.
- 1914: 1. Verdenskrig begynder.
- 1917: Den russiske revolution.



Kilde: Gyldendal, Den Store Danske

{ POLITISK HISTORIE }

Er Karl Marx værd at gemme på?

Den 5. maj er det 200 år siden, at Karl Marx blev født. Han blev siden en berømt sociolog, politisk økonom og filosof, der efterfølgende blev taget til indtægt for det 20. århundredes kommunistiske diktaturer.

Kan hans tanker bruges til noget i dag?

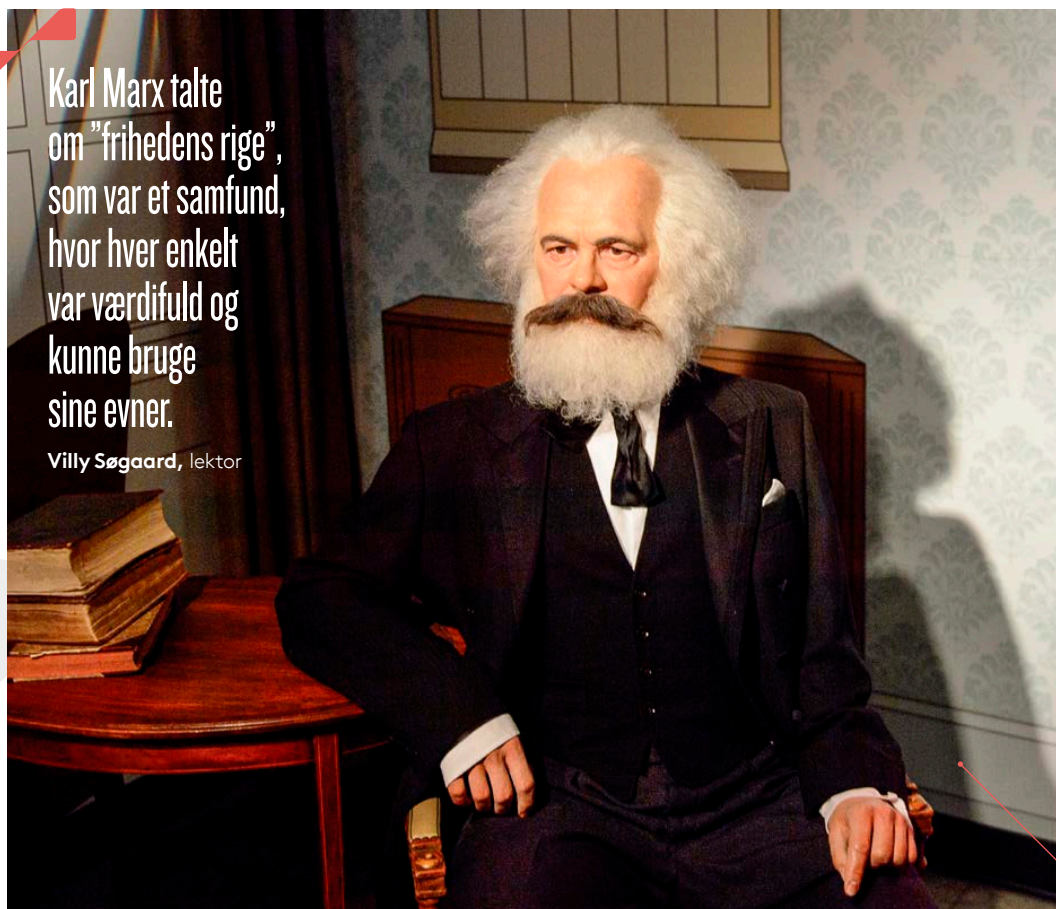
Det har vi spurgt tre forskere om.

En erfaren og to unge.

AF BOLETTE MARIE KJÆR JØRGENSEN,
BOMK@SDU.DK

Karl Marx talte om "frihedens rige", som var et samfund, hvor hver enkelt var værdifuld og kunne bruge sine evner.

Villy Søgaard, lektor



BLÅ BOG

Villy Søgaard, f. 1956, er lektor på Institut for Sociologi, Miljø- og Erhvervsøkonomi på SDU og har i en årrække beskæftiget sig med samfundsvidenskabelig forskning på en række områder inden for: organisatoriske og interorganisatoriske studier – specielt på andelsområdet, innovationsforskning – især på fødevarerområdet, miljøregulering, landbrugsøkonomi, entrepreneurskab, økonomisk geografi og videnskabsteori.

Kontakt: vs@sam.sdu.dk

Foto: Shutterstock

{ DEN ERFARNE }

Karl Marx er en klassiker, og mange står på skuldrene af ham. Så kort er konklusionen, når man spørger lektor Villy Søgaard fra Institut for Sociologi, Miljø- og Erhvervsøkonomi på SDU om Karl Marx' betydning i dag.

– Karl Marx efterlod en vigtig arv til eftertiden med sin tænkning, men desværre er han blevet forbundet med det 20. århundredes uhyrligheder, som vi kender fra Sovjetunionens Gulag-lejre, udrensninger og tvangskollektiveringer. Som jeg ser det, er han en klassiker, som burde være en del af de studerendes pensum, også i dag.

Ifølge lektoren er det en uretfærdig arv, og han er sikker på, at Marx næppe ville have overlevet, hvis han havde været borger i Stalins eller Maos regimer.

– Karl Marx var en liberal i sin samtid, men bestemt ikke liberalist. En liberal, som kritiserede det bestående samfund og talte for ytringsfrihed. Han så sig selv som en del af et frigørelsesprojekt – han talte om "frihedens rige", som var et samfund, hvor hver enkelt var værdifuld og kunne bruge sine evner.

Marx var meget optaget af den franske revolution, som han så som et skridt på vejen til den frihed, han talte om. Problemet var ifølge Marx, at den franske revolution ikke var fuldt tilende-

bragt. Den havde inspireret til politisk frihed, men den tidlige kapitalismes økonomiske frihed var kun for de få.

– Marx havde nogle forestillinger om, hvor et samfund kunne bevæge sig hen, og når der var klangbund for hans tanker i 1850'erne, var det fordi, at majoriteten af befolkningerne i Europa levede kummerligt i udemokratiske samfund. Den tidlige Marx var optaget af det radikale brud, revolutionen, og i Det Kommunistiske Manifest, som han udgav sammen med Friedrich Engels i 1848, drømmer de om et samfund, hvor man yder efter evne og nyder efter behov. Men da Marx dør som 65-årig i 1883 i London, er han for længst blevet introduceret til Darwins evolutionslære om, at naturen udvikler sig gradvist. Det har øget hans forståelse for, at kvalitative samfundsforandringer kan komme gradvist og ikke nødvendigvis i form af en revolution.

Evolution eller revolution?

Det, der drev ham, var kampen for forandring og for arbejderklassens rettigheder. Kunne denne kamp vindes med fredelige midler, var det naturligvis at foretrække, men ellers måtte man forudse en revolution. I det tyvende århundrede fik vi eksempler på begge dele. Det er næppe forkert at

hævde, at frygten for revolutionen var med til at drive evolutionen i for eksempelvis Danmark, mener lektoren.

– Marx mente, at "men make their own history" – for ham var fremtiden ikke en udfoldelse af noget allerede givet. Det viser sig blandt andet i hans syn på økonomien, som han ikke så som en maskine, der bare kørte og kørte, modsat økonomen Adam Smith, som netop så økonomien som en model, som en fiktiv maskine. Marx var optaget af de store samfundsmæssige forandringer og de indre modsætninger i et samfund, som er kilden til forandringerne. Netop dette er uhyre interessant i dag, hvor økonomiske modeller stadigvæk figurerer. Men ifølge Villy Søgaard vil man ikke i dag kunne tage Marx' teorier og anvende dem på vores nutidige samfund.

– Marx skrev i en anden tid og i et andet samfund. Skulle vi applicere ham direkte på vores samfund, ville det betyde, at vi så helt bort fra den videnskabelige udvikling, der er sket, og de historiske erfaringer, der er gjort siden hans tid. Men noget, vi kan lære af ham i dag, er hans evne til at være bevidst om sin egen historicitet, modsat mange økonomer i dag. Vi glemmer, at vi ser tingene fra vores eget udgangspunkt, vi er børn af vor egen tid – og vi har alle vores blinde punkter. ☘

AF BOLETTE MARIE KJÆR JØRGENSEN,
BOMK@SDU.DK

Der er kommet en bølge af ny interesse for Marx' forfatterskab både herhjemme og i udlandet.

Dominique Routhier, ph.d.-studerende



{ DE UNGE }

Mange af dem, som oplevede den kolde krig, Berlinmurens fald og Sovjetunionens opløsning, troede måske at interessen for Marx og hans teorier var et overstået kapitel på grund af hans rolle som ideologisk fundament for de kommunistiske samfund. Men efter finanskrisen er der opstået en helt ny interesse for den gamle samfundsteoretiker, som blev født for 200 år siden, den 5. maj 1818 i Trier i Tyskland.

De to ph.d.-studerende i henholdsvis filosofi og kulturstudier på Institut for Kulturvidenskaber på SDU, Søren Mau og Dominique Routhier, er to unge akademikere, som foruden at dele kontor også deler en interesse for Marx. En interesse, som blev grundlagt allerede i de tidlige studieår, hvor de i rækken af teoretikere på studiet savnede Marx' forfatterskab i pensumlisterne og derfor selv etablerede marxistiske studiekredse. For som de selv formulerer det, savnede de et korrektiv til tanken om, at markedet var den bedste garanti for et frit samfund.

Stor interesse for Marx

– De seneste 10 år har vist en stor interesse for marxistisk forskning. Jeg tror, det skyldes, at vi med finanskrisen erfarede, hvor mangelfuldt det kapitalistiske system er i forhold til at skabe et retfærdigt samfund, ligesom jeg tror, at det er en reaktion på den postmoderne diskursanalyserende tidsalder, hvor alt blev gjort til diskurser, tegn og betydning, siger Søren Mau, som er ved at skrive sin ph.d. om Marx' forståelse af magt i den kapitalistiske økonomi.

Dominique Routhier, hvis projekt omhandler automatiseringens idé- og kulturhistorie, supplerer: – Jeg bedriver ikke specifikt Marx-filologi, men jeg er meget inspireret af hans tanker, som i den grad tematiserer skyggesiden af frihedens rige. Han punkterer glansbilledet af det frie marked som den bedste reguleringsmekanisme. Marx var et nysgerrigt menneske, som havde en enorm

spændvidde intellektuelt set. Han skrev om religion, myter, litteratur og antikkens filosofi og forankrede økonomi i en bredere kulturhistorisk sammenhæng. Marx' teori er ikke en økonomisk teori, men en kritik af økonomien, hvor han kritiserer selve forestillingen om økonomien som en selvstændig og politisk neutral sfære – det gør ham meget unik.

Tolkningen af Marx

For de to forskere har det været væsentligt i deres arbejde med Marx, at de har læst de primære kilder; altså Marx' egne tekster.

– Når man læser Marx selv, og så efterfølgende sammenligner med den propaganda, som er blevet forfattet gennem årene af de 'kommunistiske' regimer, er det tydeligt at se, at der er stor forskel. Der skete en konstruktion af marxismen efter Marx' død og i sovjet-kommunismens opbygning i 1920'erne og 1930'erne, hvor marxisme gik fra at være kritisk teori til at være teori, der skulle legitimere en stat, siger Søren Mau.

– Der er ingen tvivl om, at få har læst Marx, men mange har læst fortolkerne af ham. Det har bevirket en række Marx-karikaturer, som har påvirket receptionen negativt. Men der er kommet en bølge af ny interesse for Marx' forfatterskab både herhjemme og i udlandet, som primært er drevet af en ny generation af kritiske forskere, siger Dominique Routhier.

Det er særligt Marx' evne til at belyse, hvordan den økonomiske magt udøves på markedet, på arbejdspladsen og gennem ejendomsforholdene, som optager de to unge forskere.

– Marx har et anderledes syn på økonomien og mener, at kapitalismen kun gavner en minoritet på bekostning af de mange. Hans største arv til os i dag er at have vist, at det kapitalistiske system aldrig vil kunne tilvejebringe et stabilt grundlag for menneskers liv. Det er et system, der underordner hele samfundet en abstrakt og selv-refererende økonomisk logik, siger Søren Mau. 📖

FAKTA Selskab for Marxistiske Studier

Den 7. og 8. september 2018 afholder Selskab for Marxistiske Studier konference på SDU. Formålet med selskabets årlige konferencer er at tilvejebringe et akademisk samlingspunkt for den kritiske forskning på de danske universiteter.

Læs mere her:

<https://marxistiskestudier.com>

Foto: Shutterstock



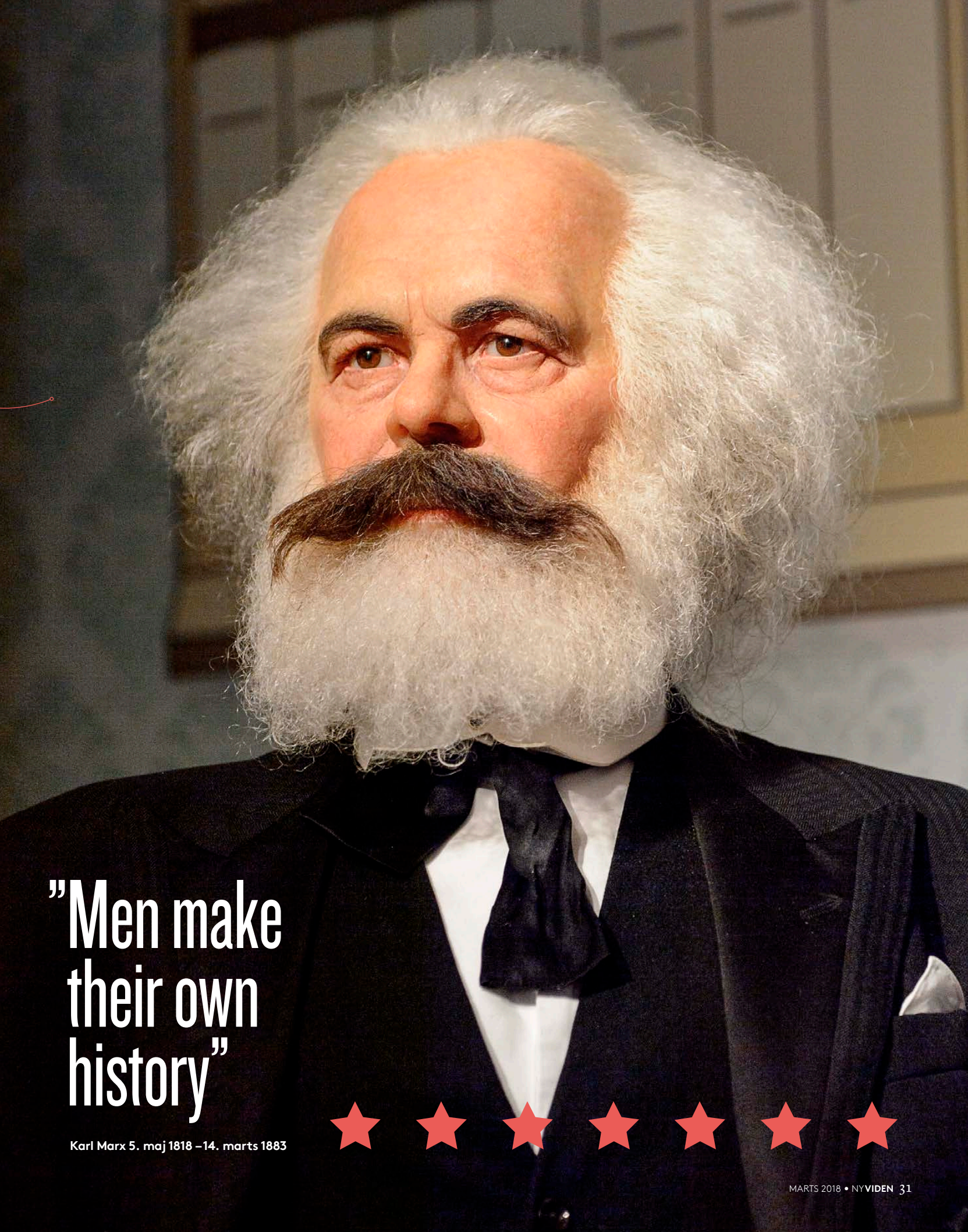
BLÅ BOG

Søren Mau, f. 1989. Uddannelse: 2016-: Ph.d.-studerende i filosofi, SDU, 2010-15: Studier i filosofi, Aarhus Universitet, 2009-10: Studier i samfundsvidenskab, Roskilde Universitet.
Kontakt: smau@sdu.dk



BLÅ BOG

Dominique Routhier, f. 1984. Uddannelse: 2016-: Ph.d.-studerende i kulturstudier, SDU, 2009-15: Studier i filosofi, Københavns Universitet samt på Universität Potsdam og Humboldt-Universität zu Berlin.
Kontakt: dominique@sdu.dk



"Men make
their own
history"

Karl Marx 5. maj 1818 –14. marts 1883



FORSKNINGENS DØGN 2018 SDU ODENSE

Forskning for dig og din verden

Lørdag d. 21. april kl. 10-16



Quiz med Bubber

Politik med Martin Krasnik
& Ulrik Kjær

Økologi med Anders Morgenthaler
& Philippe Grandjean

Mød Kvantekarina

Besøg Bamsehospital

Få scannet din lever

Filosofi for børn

Migranter i Middelhavet

Vindmølleworkshop

Besøg edderkopperne
og 50 andre aktiviteter
for hele familien

Følg med og se hele programmet
på sdu.dk/forsk2018

Forskningens Døgn SDU
 #forsksdu

DANMARK

PP

Magasinpost UMM
ID-Nr. 42198

Afs.: Portoservice ApS, Postboks 9490, 9490 Pandrup

FORSK
NINGENS
DØGN

SDU