CBS bestyrelse (Bestyrelsesmøde)

15-09-2021 14:00 - 17:00

Augustinus Fondens mødelokale, D4, Solbjerg Plads

Indhold

Punkt 1: 14.00-14.05 Godkendelse af dagsorden 1

Punkt 2: 14.05-14.20 Orientering om Covid-19-situationen på CBS og den aktuelle politiske situation 2

Kategori - A-punkter

Punkt 3: 14.20-14.45 Strategiopfølgning 3

Punkt 4: 14.45-15.05 Ny strategisk rammekontrakt 4

Punkt 5: 15.05-15.30 Regionalisering 5

Kategori - 15.30-15.40 Pause

Punkt 6: 15.40-16.10 Forretningseftersyn af medarbejderporteføljen og udkast til Gender Equality Plan 6

Punkt 7: 16.10-16.15 Godkendelse af CBS' informationssikkerhedspolitik 7

Kategori - B-punkter

Punkt 8: 16.15-16.20 Q2-økonomiopfølgning 8

Punkt 9: 16.20-16.30 Øvrige meddelelser og evt. 9

Punkt 1: 14.00-14.05 Godkendelse af dagsorden

1. DAGSORDEN – GODKENDELSE

Mødet afholdes som fysisk møde i Augustinus Fondens mødelokale, D4, på Solbjerg Plads. Der vil være mulighed for at deltage i mødet via Teams for de medlemmer, der ønsker det. Mødet finder sted fra kl. 14.00-17.00. Kl. 17.30 afholdes der afskedsmiddag for Alfred Josefsen i FUHU Faculty Club på Solbjerg Plads.

I henhold til koncept for bestyrelsesarbejdet er det på både dagsorden og forsider markeret, hvilket ”spor” de enkelte punkter hører til under.

Det indstilles, at:

- Bestyrelsen godkender dagsordenen.

Bilag:
1.1 Forslag til dagsorden for bestyrelsesmøde den 15. september 2021

CBS COPENHAGEN BUSINESS SCHOOL HANDELSHØJSKOLEN

Forslag til dagsorden for bestyrelsesmøde den 15. september 2021

Tid:
14.00-17.00: Bestyrelsesmøde
17.00-17.30: Pause
17.30-21.00: Afskedsmiddag for Alfred

Sted:
Møde: Augustinus Fonden, D4, Solbjerg Plads
Middag: FUHU Faculty Club, Solbjerg Plads

		Bestyrelsesmøde 15. september 2021	
Pkt.	***Tid***	***Emne og bilag***	***Spor***
1	14.00-14.05	Godkendelse af dagsorden *Bilag:* *1.1 Forslag til dagsorden bestyrelsesmøde 15. september 2021*	
2	14.05-14.20	Orientering om Covid-19-situationen på CBS og den aktuelle politiske situation *Ingen bilag*	*Spor 1: Løbende og systematisk orientering*
		A-punkter	
3	14.20-14.45	Strategiopfølgning: - Status på implementering af indsatser generelt og lokalt - Status på KSI - Præsentation og drøftelse af Green Transition-indsats *Gæst: Hanne Harmsen, Green Transformation Officer, CBS* *Bilag:* *3.1 Status on cross-cutting strategic initiatives* *3.2 KSI status* *3.3 Status on 'Green Transition Initiative' at CBS*	*Spor 3: Strategiopfølgning og –udvikling*

4	14.45-15.05	Ny strategisk rammekontrakt: - Drøftelse af udkast til strategisk rammekontrakt 2022-2025 *Bilag:* *4.1 Skabelon for strategisk rammekontrakt 2022-2025* *4.2 Udkast til strategisk rammekontrakt 2022-2025*	*Spor 3: Strategiopfølgning og –udvikling*
5	15.05-15.30	Regionalisering: - Orientering om status på og tidsplanen for regeringens regionaliseringsplaner og drøftelse af CBS' foreløbige overvejelser *Bilag:* *5.1 Aftaletekst: Flere og bedre uddannelsesmuligheder i hele Danmark* *5.2 Artikel fra Forskerforum: Politikerne vil stadig udflytte 5-10 pct. af studiepladserne fra de store byer* *5.3 Artikel fra Forskerforum: Lad de unge uddanne sig i storbyerne* *5.4 Analyse fra DEA: Unges uddannelsesvalg til videregående uddannelse* *5.5 Essay af Peter Lotz: "Sjællands kvaler"*	*Spor 1: Løbende og systematisk orientering*
	15.30-15.40	***Pause***	
6	15.40-16.10	Forretningseftersyn af medarbejderporteføljen og udkast til Gender Equality Plan: - Drøftelse af forretningseftersyn og ligestillingsplan *Gæst: Alex Klinge, Equal Opportunities Officer, CBS* *Bilag:* *6.1 Forretningseftersyn af medarbejderporteføljen* *6.2 CBS' Gender Equality Plan - draft*	*Spor 2: Regelmæssige forretningseftersyn Og spor 2: Strategiopfølgning og udvikling*
7	16.10-16.15	Godkendelse af CBS' informationssikkerhedspolitik *Bilag:* *7.1 CBS' informationssikkerhedspolitik*	*Spor 1: Løbende og systematisk orientering*
		B-punkter	
8	16.15-16.20	Q2-økonomiopfølgning *Bilag:*	*Spor 5: Økonomi og ressourceanvendelse*

		8.1 Økonomiopfølgning Q2 2021	
9	16.20-16.30	Øvrige meddelelser og evt. *Bilag:* *9.1 Orientering om Howitzvej 60 - tilgår* *9.2 ECREA – Public statement (brev til bestyrelsen)* *9.3 Nysgerrighed beriger samfundet (publikation fra Danmarks Grundforskningsfond)*	*Spor 1: Løbende og systematisk orientering*
1o	16.30-17.00	Bestyrelsens egen tid - Drøftelse af bestyrelsens selvevaluering *Bilag: **Fortroligt**:* *10.1 Bestyrelsesevaluering 2021*	
	17.00-17.30	***Pause***	
	17.30-21.00	Afskedsmiddag for Alfred	

Punkt 2: 14.05-14.20 Orientering om Covid-19-situationen på CBS og den aktuelle politiske sit

2. COVID-19-SITUATIONEN PÅ CBS OG DEN AKTUELLE POLITISKE SITUATION – ORIENTERING

Spor 1: Løbende og systematisk orientering

Direktionen giver en orientering om Covid-19-situationen på CBS, herunder genåbningen af campus og studiestart.

Formanden og rektor giver en orientering om den aktuelle politiske situation.

Det indstilles, at:

- Bestyrelsen tager orienteringerne til efterretning.

Ingen bilag

Punkt 3: 14.20-14.45 Strategiopfølgning

3. STRATEGIOPFØLGNING – ORIENTERING OG DRØFTELSE

Spor 3: Strategiopfølgning og –udvikling

Direktionen giver på mødet en kort status på implementeringen af de tværgående strategiske indsatser, der blev vedtaget i december 2020 (jf. bilag 3.1). Det bemærkes, at der ikke siden sidste bestyrelsesmøde er blevet udarbejdet nye statusrapporter for de tværgående indsatser. Deadline for indlevering af statusrapporter for indsatserne er den 1. oktober 2021.

Direktionen vil derudover give en status på implementeringen og arbejdet med de lokale strategiske indsatser.

Siden bestyrelsesmødet den 23. juni 2021 er der også arbejdet videre med udviklingen af KSI- og KRI-frameworket for at identificere målemetoder samt etablere baselines på indikatorer. Arbejdet med KSI og KRI følger den godkendte tidsplan, som findes i bilag 3.2. Der er fokus på i samarbejde med de relevante dele af organisationen og eksterne interessenter at udvikle robuste og retvisende metoder til indhentning og visning af data.

De vedlagte slides i bilag 3.2 indeholder derudover:

1. Et overblik over det arbejde, der er igangsat siden seneste bestyrelsesmøde.
2. En statusrapport, der viser, hvor langt arbejdet er – og hvornår baselines kan forventes, med korte kommentarer, særligt til de mere komplekse indikatorer. Statusrapporten er identisk med statusrapporten fra juni, da der ikke er sket ændringer i tidsplanen for de forventede baselines.
3. En status på den igangværende interessentanalyse, der føder data til flere af KSI'erne og som i øvrigt tager temperaturen på CBS' omdømme.

Ifølge det vedtagne årshjul for bestyrelsens strategiske arbejde, vil tværgående strategiske indsatser blive udvalgt til mere dybdegående præsentationer og diskussioner i løbet af året (såkaldte "deep dives"). Som besluttet på bestyrelsesmødet den 12. april, vil direktionen på mødet den 15. september præsentere bestyrelsen for den strategiske indsats "Green Transition", herunder status på implementeringen af indsatsen, med henblik på en diskussion af denne og særligt en drøftelse af mulige næste skridt, jf. bilag 3.3.

Det indstilles, at:

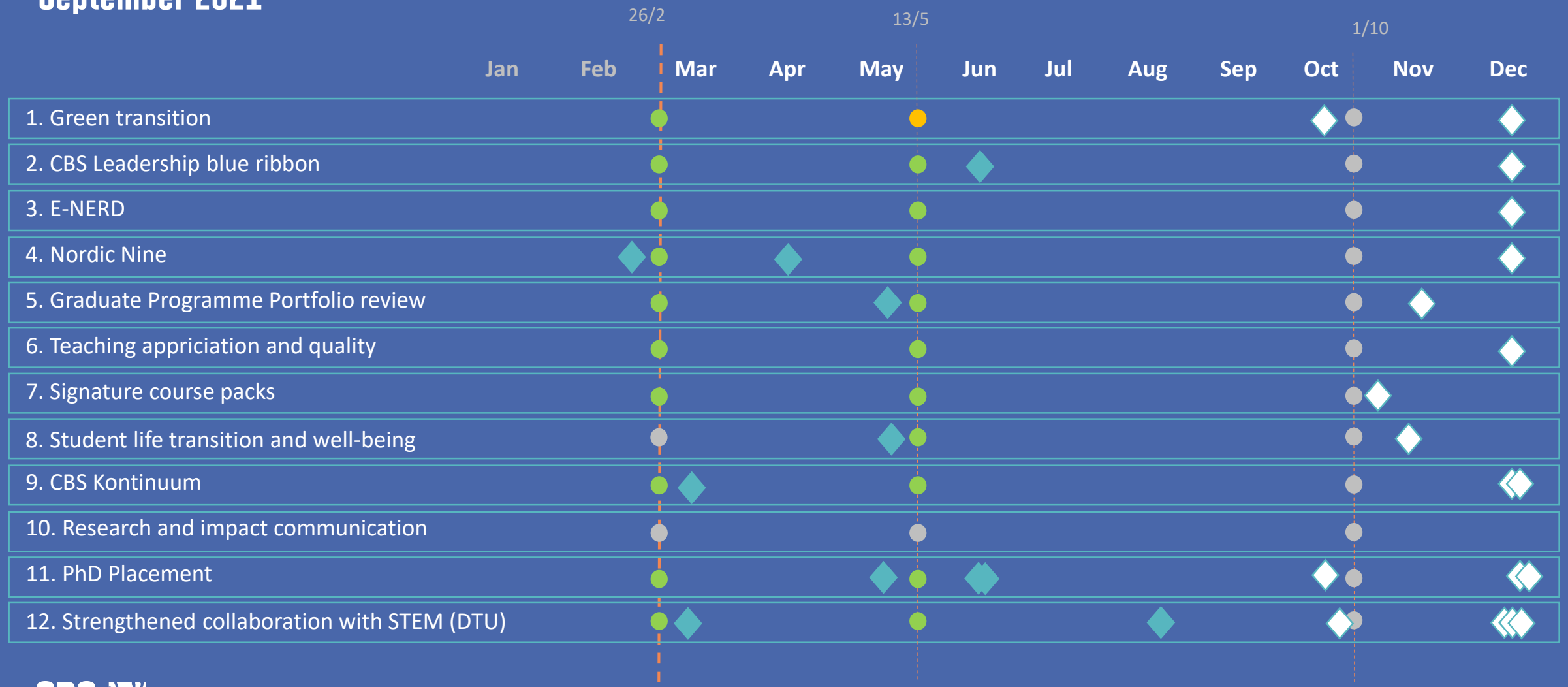
- Bestyrelsen tager den generelle status på implementeringen af CBS' strategi til efterretning.
- Bestyrelsen tager status på KSI-/KRI-frameworket til efterretning.
- Bestyrelsen tager status på indsatsen "Green Transition" til efterretning og drøfter perspektiverne for indsatsen.

Gæst: Hanne Harmsen, Green Transformation Officer, CBS

Bilag:
3.1 Status on cross-cutting strategic initiatives
3.2 KSI status
3.3 Status on 'Green Transition Initiative' at CBS

Status on cross-cutting strategic initiatives

September 2021



CBS

Quarterly status

Milestone/reached

Status on cross-cutting strategic initiatives

- **Green Transition**
  The initiative is progressing with internal activities and external partnership building. Recent activities: Internal Green Research workshop with +80 participants, CBS is co-writer on all Green Road-maps (Innovation Fund Call re Government's Green Research Strategy). Internal visibility and community building is up to speed.

- **CBS Leadership blue ribbon**
  In progress of setting down a Sounding Board (internal) and Advisory Board (external). A webpage has been established.

- **E-NERD**
  Internal and external communication and promotion of the initiative is in progress. An initial “informal” round of engagement has involved CBS partner institutions of the SIGMA network as well as key leading scholars on digital economy of other European institutions.

- **Nordic Nine**
  All competency profiles and AOL have been handed in by study boards. The process of the AOL is finalized and ready to be implemented. Nordic Nine has a new steering group that will be headed by the Programme Administration Director.

- **Graduate Programme Portfolio review**
  The review committee has decided to propose one model of a future graduate programme portfolio which is currently sent for consultation among all study boards. The final deadline has been postponed to the Board meeting 11 November 2021 due to need for more time in the consultation phase.

- **Teaching appriciation and quality**
  The steering group is in progress of developing key questions to be addressed in order to make a CBS version of "Rammeværket for undervisningsmeritering" and to organize a tour through the organisation, where these questions should be asked the different CBS bodies.

CBS

Status on cross-cutting strategic initiatives … continued

- **Signature course packs**
  Project is on track, steering committee members have been appointed by HoD's, Pd's, AC, HSU, CBSS and DIR. The steering committee will meet in June and should decide on the 2nd pilot.

- **Student life transition and well-being**
  In the start-up phase, the initiative has focused on the development of activities supporting student well-being during lock down. Intervention project on handling the transition into being a university student started (academic life transition); the project takes places in cooperation with CBS Students and Studenterrådgivningen.

- **CBS Kontinuum**
  The initiative is in progress of running a series of pilots to test future Kontinuum formats and practices. COVID-19 has slowed down the process.

- **Research and impact communication (paused)**

- **PhD Placement**
  Head of PhD-school has visited almost all departments and the installing of PhD Placement is finalized. Collection of information about placement activities at other universities is almost finalized.

- **Strengthened collaboration with STEM (DTU)**
  The first obstacles of where to anchor the sub-projects of the initiative at CBS and DTU are solved. Resources have been used to get the academic departments involved (a CBS reference group is established). The necessary qualified people are now on board, and the work is beginning. Design and approval of overall project activities is in progress and expected to be finalised during the fall.

CBS

KEY STRATEGIC INDICATORS

- Progress report KSI / KRI p. 3-11
- Completed baselines p. 12-14
- Status stakeholder analysis p. 15 ff

September 2021/NMM

CBS COPENHAGEN BUSINESS SCHOOL
HANDELSHØJSKOLEN

STATUS KSI / KRI DEVELOPMENT, September 2021

Current Status

Progress and development continues in accordance with the agreed timeline

The establishment of the KSI in terms of data collection and the development of methods continues and follows the timeline, see p. 4.

The KSI encompass a total of 20 dataID's which is translated into 20 data projects with dedicated development resources, some of which draw on units cross-cutting CBS where special expertise and knowledge is necessary in order to develop strong data frameworks.

Overall points of progress

KRI-indicator baseline is ready and available, see p. 14

Baseline measurements for KRIs are ready

KSI additional dimension added, see p. 7

Based on input at most recent board meeting a dimension has been added under research to assess employee perception of CBS' contribution to solving great societal challenges. An identical question to the one posed to stakeholders

New dimension: Employees perceive that CBS assumes responsibility for and contributes to solving the great societal challenges

KSI Baseline studies initiated, see pp. 6-10 for progress report

Baseline studies for indicators where current and / or historical data exists have been initiated. This work is progressing as planned. Currently we are looking into how to aggregate and present different data in a unified key metric pr. Indicator.

More complex KSI-indicators in progress

Work on more complex indicators has been initiated to finalize approach to data collection. Several of the more complex indicators, primarily for teaching and graduates, have strong dependencies to ongoing initiatives to improve programmes and teaching quality, i.a. initiatives pertaining to Nordic 9 and the roll-out of course packs. An example is the cross-cutting initiative, Teaching Appreciation and Quality which will potentially influence course design. The development and implementation plan defines when and how we can evaluate teaching.

Method for data collection for the KSI-framework will be developed in conjunction with the relevant initiatives and projects.

It is important to note that data collection pertaining to such indicators is contingent on the time it takes to roll out and complete a course and to produce a cohort of graduates. Thus, data population does take some time and does not solely depend on the speed by which CBS can deliver on development of methods.

Stakeholder analysis is being completed according to plan, see p. 15 ff

We are currently conducting the last interviews. All interviews will be completed by week 37 and the full analysis will be completed by end-September. Interviewees have been eager to speak with CBS and only politicians have been difficult to recruit. The analysis includes c-level representatives as well as HR and similar level-interviewees ensuring both a senior and midlevel view on CBS. The baseline KSI datapoints contributing to two dimensions belonging to KSI priority 5, Graduates as well as one dimension of KSI priority 2, Research are readily available upon delivery of the final report.

PROGRESS REPORT

1. An overview of the full delivery timeline
2. One-pagers pr. KSI with indication of delivery and progression
3. KRI progress report

FULL TIMELINE FOR KSI DELIVERABLES

TIMELINE: DATA DELIVERABLES

Baseline measurement | Second measurement | Expected full impact

Priority	Indicator discription	ID	2020	2021	2022	2023	2024	2025 ⟶
Employees	CBS ensures a match between competences and tasks and provides for competence development and development of CBS	1						
		2						
	CBS recruits highly qualified employees with diverse backgrounds	3						
	CBS recruits highly qualified academic staff at an international level	4						
Research	CBS publishes in top mono-disciplinary and cross-disciplinary outlets	5						
	CBS attracts large, interdisciplinary research projects with external collaborative partners	6						
	CBS assumes responsibility for and contributes to big questions	7						
		8						
Students	CBS has a diverse student population	9						
	CBS ensures that students have a possibility to excel academically and develop personally through their education	10						
Teaching	CBS delivers research- and interaction-based teaching	11						
		12						
		13						
		14						
	CBS' programmes have an internationally competitive quality	15						
		16						
Graduates	CBS graduates have measurable transformational capabilities	17						
		18						
	CBS graduates have measurable fundamental business knowledge	19						
		20						

ONE-PAGER PROGRESS REPORT, EXAMPLE

The KSI-framework consists of 5 priorities. Each priority includes 2-3 indicators which will ultimately result in a total of 12 key metrics.

To deliver the 12 metrics we have initiated a total of 20 data-collection sub-projects with varying delivery dates.

Each sub-project has been labelled with an ID.

In the progress report on the following pages, please find

1. An overview of the full delivery timeline for 20 sub-projects with ID nos.
2. One-pagers pr. KSI with indication of delivery and progression for each of the sub-projects
3. One-pager KRI progress report

PROGRESS REPORT

KSI PRIORITY 2, RESEARCH:

Prioritise the exploration of big questions and develop incentive and support structures for venturing into and leading transformative, interdisciplinary and collaborative projects

Comments to timing of baseline for ID 7

Stakeholder analysis is currently underway and will be complete autumn 2021.

ID 8 added since last meeting

RESEARCH: Excellent disciplinary, interdisciplinary and transformative research

Indicators:	CBS publishes in top disciplinary and inter-disciplinary outlets	CBS attracts large, interdisciplinary research projects with external collaborative partners.	CBS assumes responsibility for and contributes to big questions
Dimension 1:	The number of CBS publications in the following disciplinary and interdisciplinary outlets: • AJG 4,4*: disciplinary • BFI 2 outside SSH: interdisciplinary	The number of grants from defined sources which call for collaboration outside CBS with a total project sum over DKK 20m of which at least DKK 2m go to CBS.	Stakeholders perceive that CBS assumes responsibility for and contributes to solving the great societal challenges
Baseline progress:	*ID 5: Baseline 2020 // delivered June 2021*	*ID 6: Baseline 2020 // delivered June 2021*	*ID 7: Baseline 2021 // TBD Dec 2021*
Dimension 2:			Employees perceive that CBS assumes responsibility for and contributes to solving the great societal challenges
Baseline progress:			*ID 8: Baseline 2021 // TBD Dec 2021*

Brief comment on delivery times for complex sub-projects

Progress status bar pr. sub-project

Sub-project IDs & projected delivery
TBD = to be delivered
Green = baseline complete

PROGRESS REPORT

KSI PRIORITY 1, EMPLOYEES:

Attract, develop and retain a diversity of highly talented staff and internationally leading scholars

Comments to timing of baseline for ID 1 - 2

External data sources, risk of challenges in collection.

Comments to timing of baseline for ID 3

New diversity indicator to be developed.

Comments to timing of baseline for ID 4

We are in the process of defining data points in coming recruitments. We currently have not decided on which metric to measure and as such cannot rely on pre-existing data

EMPLOYEES: Talented and diverse employee portfolio

Indicators:	CBS ensures a match between competences and tasks and provides for competence development and development of CBS	CBS recruits highly qualified employees with diverse backgrounds	CBS recruits highly qualified academic staff at an international level
Dimension 1:	**Employees and managers perceive that CBS has the right competences in relation to current and upcoming tasks**	**Recruitment of qualified employees with diverse backgrounds (relative to the tasks handled) as measured by:** • Gender, age and citizenship • Educational background • Professional background	**Internationally competitive workplace for academic staff according to CWAC assessments (of the quality of faculty hired)**
Baseline progress:	***ID 1: Baseline 2020 // TBD Dec 2021***	***ID 3: Baseline 2020 // TBD Dec 2021***	***ID 4: Baseline 2022***
Dimension 2:	**Employees and managers perceive that CBS allows for the individual employee to develop competences matching the current and upcoming tasks**		-
Baseline progress:	***ID 2: Baseline 2020 // TBD Dec 2021***		

PROGRESS REPORT

KSI PRIORITY 2, RESEARCH:

Prioritise the exploration of big questions and develop incentive and support structures for venturing into and leading transformative, interdisciplinary and collaborative projects

Comments to timing of baseline for ID 7

Stakeholder analysis is currently underway and will be complete autumn 2021.

ID 8 added since last meeting

RESEARCH: Excellent disciplinary, interdisciplinary and transformative research

Indicators:	CBS publishes in top disciplinary and inter-disciplinary outlets	CBS attracts large, interdisciplinary research projects with external collaborative partners.	CBS assumes responsibility for and contributes to big questions
Dimension 1:	**The number of CBS publications in the following disciplinary and interdisciplinary outlets:** • AJG 4,4*: disciplinary • BFI 2 outside SSH: interdisciplinary	**The number of grants from defined sources which call for collaboration outside CBS with a total project sum over DKK 20m of which at least DKK 2m go to CBS.**	**Stakeholders perceive that CBS assumes responsibility for and contributes to solving the great societal challenges**
Baseline progress:	***ID 5: Baseline 2020 // delivered June 2021***	***ID 6: Baseline 2020 // delivered June 2021***	***ID 7: Baseline 2021 // TBD Dec 2021***
Dimension 2:			**Employees perceive that CBS assumes responsibility for and contributes to solving the great societal challenges**
Baseline progress:			***ID 8: Baseline 2021 // TBD Dec 2021***

PROGRESS REPORT

KSI PRIORITY 3, STUDENTS:
Attract the best students and transform them into lifelong learners

Comments to timing of baseline for ID 9

New diversity indicator to be developed.

Comments to timing of baseline for ID 10

CBS is currently revising how to evaluate teaching, as mentioned on p. 2. This data point thus has dependencies to teaching evaluation model and subsequently to revision of learning objectives.

STUDENTS: Students who can gain the most from a CBS education in terms of increasing society's problem-solving capacity

Indicators:	CBS has a diverse student population	CBS ensures that students have a possibility to excel academically and develop personally through their education
Dimension 1:	**A diverse student population as measured by:** • Qualifying educations (the most recently completed education) • Socio-economic background (incl. gender)	**Learning outcomes evaluation**
Baseline progress:	***ID 9: Baseline 2020 // TBD Dec 2021***	***ID 10: Baseline 2023 // TBD***

PROGRESS REPORT

KSI PRIORITY 4, TEACHING:

Create incentive and support structures to design and deliver discipline-based and transformative education

Comments to timing of baseline for ID 13

Signature course packs are under development.

Comments to timing of baseline for ID 14

Interaction based teaching elements to be specified in the coming course catalogues, first evaluation in 2023

Comments to timing of baseline for ID 15

Current uncertainty about how to measure. Dialogue initiated.

Comments to timing of baseline for ID 16

Teaching evaluation to be developed.

TEACHING: Excellent mono-disciplinary, interdisciplinary and transformative quality of teaching

Indicators:	CBS delivers research- and interaction-based teaching	CBS' programmes have an internationally competitive quality
Dimension 1:	**The share of research-based teaching, defined as teaching and supervision characterised by at least one of the following:** 1) Teaching is carried out x% by academic staff 2) Supervision is carried out x% by academic staff 3) Uses signature course packs developed by academic staff	**CBS' teaching is considered internationally competitive according to international rankings and accreditations**
Baseline progress:	***1) ID 11: Baseline 2020 // TBD Dec 2021*** ***2) ID 12: Baseline 2020 // TBD Dec 2021*** ***3) ID 13: Baseline 2020 // TBD***	***ID 15: Baseline 2022 // TBD***
Dimension 2:	**The share of interaction-based teaching, defined as teaching characterised by at least one of the following:** 1) Practice-based 2) Case-based 3) Interactive 4) Experiential 5) Interdisciplinary 6) International 7) Feedback-based	**CBS' teaching is evaluated to be at an academically high level**
Baseline progress:	***ID 14: Baseline 2023 // TBD***	***ID 16: Baseline 2023 // TBD***

PROGRESS REPORT

KSI PRIORITY 5, GRADUATES:

Strengthen both fundamental business knowledge and transformational capabilities in the educational portfolio

Comments to timing of baseline ID 18 and 20

Survey model to be developed and executed in conjunction with "Uddannelseszoom" 2023 from Ministry for Higher Education and Science.

GRADUATES: business skills and transformational capabilities possessed by all graduates

Indicators:	CBS graduates have measurable transformational capabilities	CBS graduates have measurable business knowledge
Dimension 1:	**Employers evaluate CBS graduates as having the N9 capabilities**	**Employers evaluate CBS graduates as having fundamental business knowledge**
Baseline progress:	***ID 17: Baseline 2021 // TBD Dec 2021***	***ID 19: Baseline 2021 // TBD Dec 2021***
Dimension 2:	**Graduates evaluate themselves as having the N9 capabilities**	**Graduates evaluate themselves as having fundamental business knowledge**
Baseline progress:	***ID 18: Baseline 2023 // TBD***	***ID 20: Baseline 2023 // TBD***

PROGRESS REPORT

KEY RESOURCE INIDCATORS

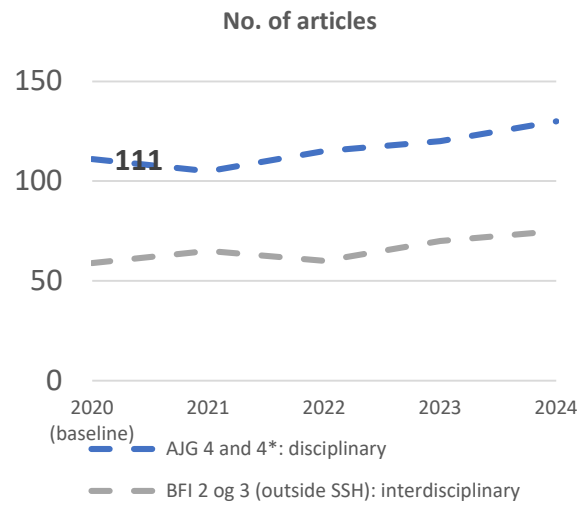
Indicators:	Average cost / unit of research output	Average cost / unit of day-time education	Average cost / unit of part-time education
	(Cost / BFI point)	(Cost / STÅ)	(Cost / Årselev)
Baseline progress:	*Baseline 2020 // delivered June 2021*	*Baseline 2020 // delivered June 2021*	*Baseline 2020 // delivered June 2021*

COMPLETED BASELINES

KSI PRIORITY 2, RESEARCH

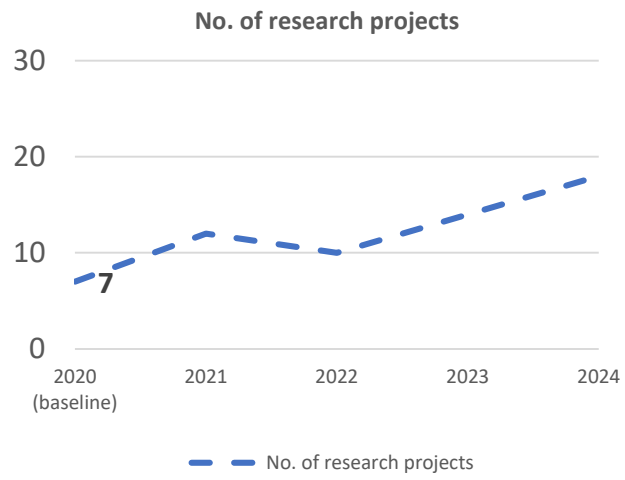
Prioritise the exploration of big questions and develop incentive and support structures for venturing into and leading transformative, interdisciplinary and collaborative projects

CBS publishes in top disciplinary and interdisciplinary outlets



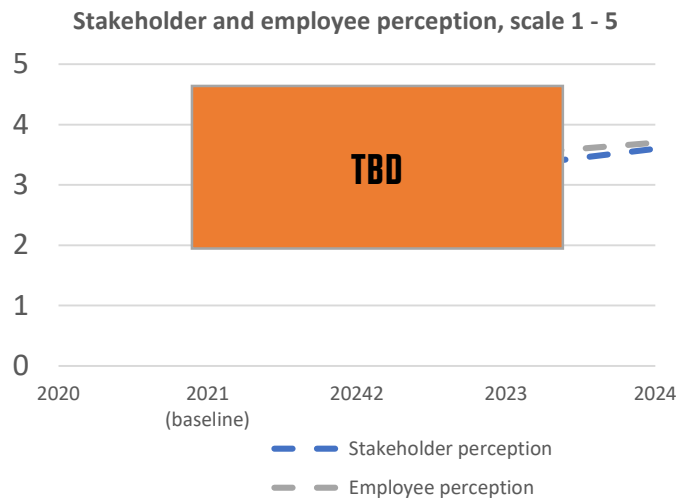
Comments
Lorem ipsum

CBS attracts large, interdisciplinary research projects with external collaborative partners



Comments
Lorem ipsum

CBS assumes responsibility for and contributes to big questions



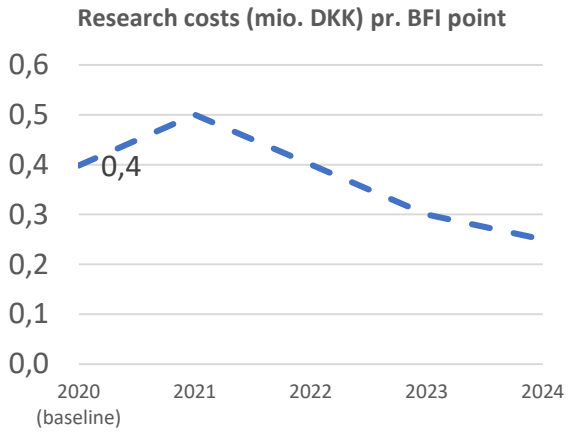
Comments
Lorem ipsum

NOTE: The chart above presents two data sources to illustrate development of AJG and BFI in one single view. The graph shows actual baseline metrics for 2020. The ambition forthwith is to aggregate, weigh, and index data to present a single key metric pr. indicator.

KEY RESOURCE INDICATORS

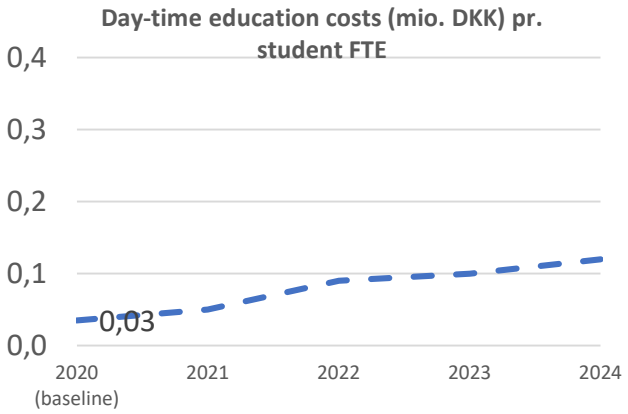
Measure the average operational cost of our core activities

The average cost of a unit of research output



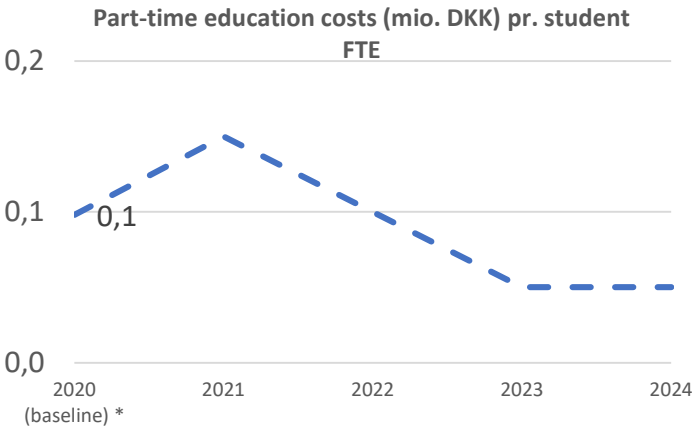
Comments
Lorem ipsum

The average cost of a unit of day-time education



Comments
Lorem ipsum

The average cost of a unit of part-time education



Comments
Lorem ipsum

STAKEHOLDER ANALYSIS STATUS

PURPOSE

- To inform Research and Graduate KSIs
- To identify gaps between perception and
  strategic ambition
- To gauge reputation

METHOD

- 30-50 in-depth interviews with important stakeholders
  - *Political stakeholders*
  - *Danish and international universities*
  - *Partner companies*
  - *Other companies (incl. start-ups)*
  - *Foundations*
  - *Interest groups*
  - *Think tanks*
  - *Media*

STATUS

- 36 interviews (incl. pilots) have been completed.
- Final results are to be reported by end-September and a follow-up survey designed if needed. This could be additional in-depth interviews, shorter validation interviews or quantitative validation.

INTERVIEWS

Universities
SSE (Stockholm)
Chinese University of Hong Kong
Ivey
BI, Oslo
Københavns Universitet
DTU
University of Vienna

Political stakeholders
Ministeriet - departementet
Ministeriet - styrelsen
Beskæftigelsesordfører, S
Erhvervsordfører, S

Foundations
Industriens Fond
Carlsbergfondet
Innovationsfonden

Partner companies
Chr. Hansen
Danske Bank A/S
Novo Nordisk A/S
Ørsted A/S

Other companies
Jyske Bank
Simcorp
Lego
Rambøll
VELUX
Deloitte

Start-ups
TechBBQ
Queue-it
North Consulting

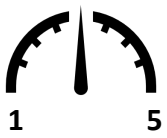
Interest groups
Danske Rederier
DI
FSR
DJØF
Dansk Erhverv

Think tanks
CEPOS
Danske Gymnasier
DEA

Media
Berlingske

PILOT SURVEY, CURRENT OBSERVATIONS

Stakeholders perceive that CBS assumes responsibility for and contributes to solving the great societal challenges



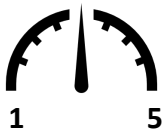
2,5

”Jeg oplever det ikke nok - synes, at jeg læser en del. Jeg synes ikke, at det er synligt nok for mig.”
– *Virksomhed*

”Jeg ser dem ikke som meget markante i den offentlige debat. Eller i klima eller kønspolitiske dagsordener. Bidrager, er på banen… men ser dem ikke som meget stærkt bidragende.”
– *Organisation*

”Tror igen, at man kunne sagtens spille en større rolle. Har meget mere i bøssen ift. det man rent faktisk gør. Men det gælder flere universiteter. Tror man kan gøre mere, kunne skabe mere gavn hvis vi tog et større ansvar på os. Men det vil kræve, at der er noget andet vi ikke skulle gøre.”
– *Uddannelsesinstitution*

Employers evaluate CBS graduates as having the N9 capabilities



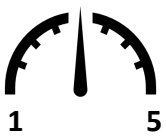
3,1

”De er langt. Der er en høj konsistent kvalitet omkring dimittender. Det bevidner, at de har været igennem en god læreanstalt. Og de er mange af de ting, man læste op. På et helt generelt plan leverer de til de værdier.”
– *Virksomhed*

”Synes generelt at de er gode. Der hvor de måske kommer til kort er, når der er brug for en meget spidsvinklet kommunikativ, juridisk eller politisk forståelse. Ikke det de er mest trænet i.”
– *Organisation*

“synes de core classical business school skills dyrkes godt. Også welfare dimension. Og så springer det nye business school mindset i øjnene. Og der har man noget vej at gå - og det kommer man til, men er det ikke endnu. Udviklingen går den rigtige vej.”
– *Uddannelsesinstitution*

Employers evaluate CBS graduates as having fundamental business knowledge



3,9

”Jeg synes ift. de er graduates og haft internship, så er de på et rimeligt niveau. Men et sted hvor et ægte samarbejde, praktisk, kunne styrke mere.”
– *Virksomhed*

”Synes de er gode. Men de er forskellige.. Og når uddannelseskvalitet bliver smurt tyndt ud, så kunne man godt ønske sig mere visse steder.”
– *Organisation*

”De er høje - skal jeg måle ift. Harvard? De er høje ift. de muligheder man har. Ift. råvare og ressourcer laver man et rigtig godt produkt. De bedste i DK. I Europa blandt de bedste. Og globalt i top 10%.”
– *Uddannelsesinstitution*

CBS COPENHAGEN BUSINESS SCHOOL
HANDELSHØJSKOLEN

Status on ‘Green Transition Initiative’ at CBS

Green Transition is one of the most fundamental societal challenges of our time and poses both challenges and opportunities for CBS. The *cross-cutting strategic initiative* ‘Green Transition’ at CBS will be implemented across all core activities of the university and will also manifest itself in new external relationships.

The Green Transition Initiative at CBS

With its focus on contributing to solving grand challenges, a strategy initiative on Green Transition was a natural outcome of the strategy process. A dedicated internal cross-departmental working group outlined the opportunities for CBS and The Board endorsed Green Transition as a cross-cutting strategic initiative in December 2020.
Green Transition specifically relates to meeting the politically set goals of climate neutrality in 2050. Politicians, research funding bodies, industry, STEM-universities and the start-up community are some of the key actors addressing this issue and obvious collaboration partners.

From a business university perspective, the goal of climate neutrality in 2050 links to research and educational activities of which some are already in place but also to many new and upcoming opportunities. Over the years, CBS has built up strong research environments within for example sustainability and CSR, and these areas are more recently supplemented with research on topics like green finance & accounting, consumer nudging, and leadership towards longer-term sustainability goals. These topics have also found their way into teaching and CBS for example offers 5 minors (a predefined combination of courses, which together offers a specialization on top on the theme of the master programme) on various green transition topics.

Aim and end goal of the initiative

The aim of the initiative is to leverage CBS’ contribution to Green Transition, and to let CBS become a prominent actor as well as preferred partner in national and international efforts to reach this goal. End goals are also specified as:

- lower emissions (society level)
- sharper external CBS profile
- increased international competitiveness
- increased external funding
- value for companies and other key stakeholders based on closer partnerships in research and implementation projects

What has been initiated?

Our key priority has been action. Rather than figuring out how to optimally structure and fund the initiative for the longer term, we have focused on getting started by identifying and engaging internal key players, accelerating commitment within CBS, and engaging in the external green transition community with first priority on collaboration with other universities, industry and industry associations to pursue external funding.

Initiatives can be categorized according to the sub goals for 2021 and include:

TELLING – focus on communicating the results we already have and creating internal commitment.

- Identifying and publishing a considerable number of green research stories on CBS-web as well as other media
- Developing a landing page and content for Green transition at CBS-web
- Developing a conceptual model for green transition research at CBS which is used externally for pitching what CBS can contribute
- Developing Green CV's for selected faculty that are used externally

PLANNING – working on the delivery system.

- A Green Transition Officer has been hired to head the project
- An ad-hoc fluid team contributes with key resources
- An internal sounding-board with key faculty members has been created to continuously align initiatives with the organisation
- A cross-university administrative group coordinates initiatives going from campus sustainability to large research projects
- Benchmarks to other university units on green transition to get inspiration on how to proceed

DOING – walking the talk, creating meeting points, initiatives, and networks.

- Forming alliances and networks to external university partners (focus on DTU and KU) on the Green Transition Missions. The Green Mission research agenda has been set by the Government and the four Green Missions include; Carbon capture and storage, Green Fuels, Sustainable Agriculture and Food, and Circular Economy with a focus on Plastics. This research strategy includes road-map development and a call for partnerships for 700 m DKK in 2021. CBS has been active in the first phase and co-written all university-based road-maps
- Actively participating in the governance of the Missions on Steering Committees etc. to push business and social science research topics
- Identifying 110 faculty who are dedicated to green transition research across departments at CBS
- Pursuing external funding in green transition areas. There is widespread interest at CBS and faculty secured more than 37 m DKK for Green Transition related research

projects in 2020. We currently have 13 research applications with green focus under review

- We have held a CBS Social Science in Green Transition Conference (with 80 participants) to idea generate green transition initiatives and initiate cross-disciplinary thinking
- We are currently executing workshops on the 4 green missions to engage faculty in project definition for upcoming partnership applications
- Kontinuum Event – Green Transition Manager 2031 – network activity with input from business professionals to defining a future green transition manager profile
- Forming a closer alliance with KU on Green Transition (idea generation meetings from September)

Upcoming initiatives (rest of 2021)

- Obtaining external private funding (20 M DKK) from Industriens Fond for Alembic, a new Center for Sustainable Business Transformation
- CBS participation in Innovation Fund Partnership applications, where the goal is to be represented in all four national partnerships, where focus will be on problem-oriented research and close cooperation with other universities and companies.
- Continuous alliance building initiatives with DTU and KU within Green Transition
- Getting an overview of the green transition educational activities as well as current student demand
- Designing and executing a Green Transition Education CBS Workshop, where educators can idea generate on future opportunities
- Pilot for an International Masters in corporate sustainability, building on existing experience and a blended learning format to develop a pilot with international reach
- Establishing a closer link to green transition interested student organisations at CBS
- Revisiting the current organisational approach and deciding on adaptations for next phase implementation
- Maintaining and continuing external relationship building and focus on the green transition social science research agenda

Green Transition and other CBS strategy projects

Green Transition relates to several other active strategy initiatives. Nordic Nine is about creating transformative capabilities that enable graduates to contribute to solving complex socio-economic challenges of the future, and green transition challenges are concrete examples.

On course level, implementation of Nordic Nine will in many cases overlap with green transition as a topic just as green transition issues can be implemented in the strategy

project Signature Course packs, where signature content is used consistently across programs.

In CBS Kontinuum, the strategy project on a new life-long learning approach, pilot-activities can be directed towards green transition-issues and thus create simultaneous impact. Finally, the strategic collaboration between DTU and CBS with the development of the Master in Green Transition Management and Emerging Technologies also provides green transition synergy.

Green Transition and CBS Campus

Parallel to the cross-cutting strategic initiative, CBS also focuses on its own sustainable actions and behavior. CBS Campus Sustainability Programme, approved April 2019, aims to mitigate campus impact on climate change, improve building sustainability and promote human well-being within the campus environment. This programme utilizes the cross-cutting interdisciplinary knowledge in sustainability developed at CBS by putting theory into practice.

In collaboration with student organizations, various departments, and external stakeholders the programme integrates the many interests of the campus community to develop the most suitable, impactful, and durable solutions to tackle the local and global intra-and intergenerational sustainability challenges.

The most recent output of the programme is the campus wide waste sorting and resource management system developed to mitigate CBS’ impact on the environment and recycle valuable resources in line with circular economy principles. The new waste sorting system will be implemented in October 2021 and new projects are under development.

Current implementation phase and learning points

We have approached Green Transition from an organic growth perspective and build on the widespread internal commitment and very good external opportunities with an initial focus on research funding opportunities.

Designating a Green Transformation Officer who can move across the university and externally with senior management endorsement provides visibility and agility. On the other hand the experience so far is, that we still need to experiment with suitable approaches to implementing strategic cross-cutting initiatives in a way which simultaneously balances resource allocation and adequate progress.

Green Transition input from the CBS Board

Green Transition Education dilemma

One of the dilemmas in deciding how to proceed with green educational initiatives is whether future demand for green transition business skills will be in the form of a function (green transition manager) or whether knowledge and ability to work with green transition issues is more of a competence among many. The first calls for developing future degree programmes with a green transition focus, where the latter calls for securing electives, and courses, also aligned with the Nordic Nine initiative (and of course secure visibility and transparency for student).

- We will analyse expected demand, but for now, we would appreciate the Board's perspective on these issues.

Next steps

Green Transition is a challenge that is relevant for all types of activities at CBS including research, education, collaboration with industry and entrepreneurial activities. Both internally and externally, we can potentially do much more. On the other hand, there are many other priorities at CBS and we have limited resources to drive new initiatives.

- In this light, we would appreciate the Board's view on where you personally see the most important next step for CBS.

Punkt 4: 14.45-15.05 Ny strategisk rammekontrakt

4. NY STRATEGISK RAMMEKONTRAKT - DRØFTELSE

Spor 3: Strategiopfølgning og –udvikling

Forhandlingerne om en ny strategisk rammekontrakt begyndte den 23. april 2021. Den nye rammekontrakt skal løbe fra 1. januar 2022 til 31. december 2025. Formålet med rammekontrakten er at opstille væsentlige strategiske mål for CBS' kerneopgaver (uddannelse, forskning og vidensamarbejde) i tæt dialog med ministeriet. Desuden har ministeriet ved dette års forhandlinger bedt os om at medtage/forholde os til følgende politiske ambitioner: a) Grøn omstilling, b) Styrket ind i fremtiden (livslang læring, innovation og nye løsninger, bringe alle talenter i spil), c) Læring og trivsel samt d) Uddannelse og viden i hele landet.

Rammekontrakten indgås mellem ministeren og bestyrelsesformanden på vegne af bestyrelsen for den enkelte institution. Uddannelses- og Forskningsstyrelsen forhandler på vegne af ministeren. Bestyrelsen har det overordnede ansvar for sammenhængen mellem rammekontrakt og institutionens øvrige strategier. Samtidig har bestyrelsen det overordnede ansvar for kontraktens målopfyldelse.

Den overordnede tidsplan for rammekontraktens tilblivelse er som følger:
- 23. april: 1. forhandlingsmøde mellem Uddannelses- og Forskningsstyrelsen og CBS (bestyrelsesformand, rektor og prorektor deltog)
- 22. september: 2. forhandlingsmøde (rektor og prorektor deltager)
- 10. december: Endelig aftale underskrevet af ministeren og formanden for CBS' bestyrelse

På baggrund af kommentarer fra 1. forhandlingsmøde samt kommentarer fra organisationen og bestyrelsen har CBS udarbejdet et udkast til rammekontrakten. Mens oplægget til 1. forhandlingsmøde skulle fokusere på styrker, udfordringer og forslag til overordnede strategiske mål, skal udkastet til rammekontrakten beskrive de udvalgte strategiske mål mere detaljeret, herunder delmål og aktiviteter, og der skal etableres indikatorer med tilhørende specifikke datakilder for hvert strategisk mål. Der anvendes en skabelon udstedt af ministeriet, som har samme opbygning som den nuværende rammekontrakt. Skabelonen med dertilhørende krav om indhold er vedlagt i bilag 4.1.

I bilag 4.2 er vedlagt CBS' første udkast til den strategiske rammekontrakt, som vil danne baggrund for 2. forhandlingsmøde. Dette forhandlingsmøde danner grundlag for, at CBS og styrelsen i dialog kan færdiggøre den endelige kontrakt, der underskrives af bestyrelsesformanden og ministeren senest den 10. december 2021.

Det indstilles, at:
- Bestyrelsen drøfter udkastet til rammekontrakten med fokus på om der er:
  - Et stærkt alignment med de strategiske prioriteter og indsatser i CBS' strategi.
  - Et ambitiøst, men selektivt sæt af delmål og aktiviteter under hvert mål (ikke alle strategiske indsatser kan eller bør medtages i denne rammekontrakt).
  - Et sæt aktiviteter, der realistisk kan realiseres i løbet af kontraktens fireårige periode, og hvor vi kan dokumentere/måle fremskridt.

Bilag:
4.1 Skabelon for strategisk rammekontrakt 2022-2025
4.2 Udkast til strategisk rammekontrakt 2022-2025

Strategisk rammekontrakt 2022-2025

[Institutionens navn] indgår en strategisk rammekontrakt med uddannelses- og forskningsministeren.

Udskift med logo

Uddannelses- og Forskningsministeriet

[Sted], [Dato]

Udskift med underskrift

Bestyrelsesformand
[Navn]

København, [Dato]

Udskift med underskrift

Uddannelses- og forskningsminister
Ane Halsboe-Jørgensen

Strategisk rammekontrakt 2022-2025

Den strategiske rammekontrakt indeholder strategiske mål for [institutionens navn] kerneopgaver.

Status og varighed

Den strategiske rammekontrakt gælder fra 1. januar 2022 til 31. december 2025.

Såvel institutionen som ministeren kan tage initiativ til at genforhandle de strategiske mål, hvis f.eks. de økonomiske forhold for institutionen ændres væsentligt fra det forudsatte, eller hvis nye udfordringer betyder, at det vil være hensigtsmæssigt at ændre de strategiske mål i kontrakten. Ændringer i kontrakten forudsætter enighed mellem bestyrelsen og ministeren.

Afrapportering og opfølgning på målopfyldelse

Institutionen afleverer en årlig statusredegørelse for arbejdet med rammekontraktens mål. Statusredegørelsen skal indeholde en overordnet vurdering af perspektiverne for målopfyldelse med dokumentation for udviklingen i de fastsatte indikatorer. Statusredegørelsen skal endvidere indeholde en beskrivelse for gennemførte understøttende indsatser for målopfyldelse, der synliggør institutionens grundlag for at realisere målene.

For hvert strategisk mål er fastsat indikatorer med tilhørende specifikke datakilder. Identificeres der i kontraktperioden nye relevante datakilder, der kan belyse udviklingen for en konkret indikator, kan disse erstatte eller supplere datakilder i kontrakten. Anvendelse af nye datakilder i rammekontrakten forudsætter enighed.

Ved kontraktens udløb opgør institutionen den endelige opfyldelse for hvert af de strategiske mål. Det sker på baggrund af en redegørelse for udviklingen i hver af de fastsatte indikatorer i den strategiske rammekontrakt, herunder beskrivelse af de understøttende indsatser i kontraktperioden.

Med udgangspunkt i institutionens opgørelse foretager ministeriet en vurdering af den samlede målopfyldelse af rammekontrakten.

Strategiske mål i rammekontrakten

<>

[Note: Indledende baggrund og motivation for de et til otte prioriterede strategiske effektmål i rammekontrakten. Afsnittet tager afsæt i forhandlingsmødernes dialog om institutionens udfordringer og styrkepositioner samt medvirken til at realisere ambitionerne på uddannelses- og forskningsområdet. (max ½ -1 side).]

[Institutionens navn] vil i kontraktperioden 2022-2025 arbejde med følgende strategiske mål for vores kerneopgaver:

1. [Målets overskrift]
2. [Målets overskrift]
3. [Målets overskrift]

Strategisk mål 1
<Strategisk mål>
<>

[Note: Målformuleringen (overskriften) beskriver effektmålet for kerneopgaven med fokus på opnåede effekter ved kontraktens udløb. Det strategiske mål beskrives helt kort i én sætning. Målformuleringen skal tydeligt vise, hvilken effekt institutionen ønsker at opnå. Overskriften efterfølges af en kort tekst (max 3 linjer), som skal pege på de prioriterede strategiske fokusområder for at realisere målet, dvs. hvordan institutionen vil nå målet.]

Motivation og ambition for målet
<>

[Note: Dette afsnit skal på ca. ½ side forklare og begrunde målet med afsæt i institutionens konkrete udfordringer eller styrkepositioner, dvs. hvorfor målet er prioriteret. En retningsgivende ambition for målet skal stå klart, dvs. hvor(hen) I ønsker at nå med målet. Endvidere skal afsnittet skitsere vejen til realiseringen af målet med afsæt i de prioriterede strategiske fokusområder for arbejdet med målet (jf. de max 3 linjer under målformuleringen).]

Grundlag for vurdering af målopfyldelse
Målopfyldelsen baseres på en samlet vurdering af den opnåede effekt ved udgangen af kontraktperioden. I vurderingen af målopfyldelsen indgår den afsluttende statusredegørelse, der jf. ovenfor omfatter dokumentation for udvikling i de fastsatte indikatorer samt redegørelse for gennemførte understøttende aktiviteter.

<Indikator 1>
- <Datakilde 1 (Baseline [ÅR]: [baseline og enhed]; Kilde: [Kilde]; [Opgørelsesfrekvens, for interne datakilder]).>
- <Datakilde 2 (Baseline [ÅR]: [baseline og enhed]; Kilde: [Kilde]; [Opgørelsesfrekvens, for interne datakilder]).>

<Indikator 2>
- <Datakilde 1 (Baseline [ÅR]: [baseline og enhed]; Kilde: [Kilde]; [Opgørelsesfrekvens, for interne datakilder]).>
- <Datakilde 2 (Baseline [ÅR]: [baseline og enhed]; Kilde: [Kilde]; [Opgørelsesfrekvens, for interne datakilder]).>
-

[Note: Der opstilles 1-3 indikatorer, der formuleres kort med henvisning til specifikke datakilder og senest kendte baselines. Såfremt baseline endnu ikke er etableret, skal det oplyses, hvornår baseline forventes fastsat. For belysning af udviklingen på den enkelte indikator kan der efter vurderet relevans anvendes flere datakilder af enten kvantitativ eller kvalitativ karakter.]

Strategisk mål 2
<Strategisk mål>
<>

Motivation og ambition for målet
<>

Grundlag for vurdering af målopfyldelse
Målopfyldelsen baseres på en samlet vurdering af den opnåede effekt ved udgangen af kontraktperioden. I vurderingen af målopfyldelsen indgår den afsluttende statusredegørelse, der jf. ovenfor omfatter dokumentation for udvikling i de fastsatte indikatorer samt redegørelse for gennemførte understøttende aktiviteter.

<>
—
—

< >
—
—

Strategisk mål 3
<Strategisk mål>
<>

Motivation og ambition for målet
<>

Grundlag for vurdering af målopfyldelse
Målopfyldelsen baseres på en samlet vurdering af den opnåede effekt ved udgangen af kontraktperioden. I vurderingen af målopfyldelsen indgår den afsluttende statusredegørelse, der jf. ovenfor omfatter dokumentation for udvikling i de fastsatte indikatorer samt redegørelse for gennemførte understøttende aktiviteter.

<>
—
—

< >
—
—

[Institutionen tilføjer selv yderligere strategiske mål efter behov]

Punkt 4. Bilag 2: 4.2_Udkast til strategisk rammekontrakt 2022-2025.pdf

Strategisk rammekontrakt 2022-2025

Copenhagen Business School indgår en strategisk rammekontrakt med uddannelses- og forskningsministeren.

CBS
COPENHAGEN BUSINESS SCHOOL
HANDELSHØJSKOLEN

Uddannelses- og Forskningsministeriet

[Sted], [Dato]		København, [Dato]
Udskift med underskrift		Udskift med underskrift
Bestyrelsesformand Torben Möger Pedersen		Uddannelses- og forskningsminister Jesper Petersen

Punkt 4. Bilag 2: 4.2_Udkast til strategisk rammekontrakt 2022-2025.pdf

Strategisk rammekontrakt 2022-2025

Den strategiske rammekontrakt indeholder strategiske mål for Copenhagen Business Schools kerneopgaver.

Status og varighed

Den strategiske rammekontrakt gælder fra 1. januar 2022 til 31. december 2025.

Såvel institutionen som ministeren kan tage initiativ til at genforhandle de strategiske mål, hvis f.eks. de økonomiske forhold for institutionen ændres væsentligt fra det forudsatte, eller hvis nye udfordringer betyder, at det vil være hensigtsmæssigt at ændre de strategiske mål i kontrakten. Ændringer i kontrakten forudsætter enighed mellem bestyrelsen og ministeren.

Afrapportering og opfølgning på målopfyldelse

Institutionen afleverer en årlig statusredegørelse for arbejdet med rammekontraktens mål. Statusredegørelsen skal indeholde en overordnet vurdering af perspektiverne for målopfyldelse med dokumentation for udviklingen i de fastsatte indikatorer. Statusredegørelsen skal endvidere indeholde en beskrivelse for gennemførte understøttende indsatser for målopfyldelse, der synliggør institutionens grundlag for at realisere målene.

For hvert strategisk mål er fastsat indikatorer med tilhørende specifikke datakilder. Identificeres der i kontraktperioden nye relevante datakilder, der kan belyse udviklingen for en konkret indikator, kan disse erstatte eller supplere datakilder i kontrakten. Anvendelse af nye datakilder i rammekontrakten forudsætter enighed.

Ved kontraktens udløb opgør institutionen den endelige opfyldelse for hvert af de strategiske mål. Det sker på baggrund af en redegørelse for udviklingen i hver af de fastsatte indikatorer i den strategiske rammekontrakt, herunder beskrivelse af de understøttende indsatser i kontraktperioden.

Med udgangspunkt i institutionens opgørelse foretager ministeriet en vurdering af den samlede målopfyldelse af rammekontrakten.

Punkt 4, Bilag 2: 4.2_Udkast til strategisk rammekontrakt 2022-2025.pdf

Strategiske mål i rammekontrakten

I 2020 vedtog CBS' bestyrelse en ny strategi for CBS: *We transform society with business*.

Strategien bygger direkte oven på en række af CBS' nuværende styrker, som fx:

- CBS' meget efterspurgte forskningsbaserede uddannelser, som afspejles både i søgetal og i en høj beskæftigelse i erhvervslivet
- CBS' høje og stadigt voksende kvalitet af forskningen, som bl.a. kommer til udtryk ved en stigende kvalitet i de videnskabelige publikationer
- CBS' stærke internationale miljø - blandt studerende og ansatte - med tæt kontakt til erhvervslivet både på uddannelserne og i forskningsmiljøerne

Samtidig lægger strategien op til, at CBS skal tage et endnu større og mere aktivt ansvar for at være med til at svare på og løse de store samfundsmæssige spørgsmål og udfordringer. Grøn omstilling, finanskrisen og Coronapandemien er bare tre eksempler, som påvirker erhvervslivet, og hvor erhvervslivet samtidig er en afgørende del af løsningen. Og som erhvervslivets universitet skal vi spille en afgørende rolle her.

Løsningerne kræver ofte transformationer af både erhvervsliv og af samfund. Og det skal vi – både ansatte og studerende ved CBS – kunne medvirke til. Via relevant forskning af højeste kvalitet, ved at uddanne kandidater og ledere med en stærk faglighed og transformative kompetencer, som kan og tør gå ud og gøre en forskel, og ved at studerende og medarbejdere i højere grad selv tager ansvar for og aktiv del i de nødvendige forandringer i erhvervsliv og i samfund.

Hvis vi skal lykkes med dette, så skal vi sikre:

- At vores kandidater får både en stærk forskningsbaseret business faglighed og de transformative kompetencer, som fremtidens arbejdsmarked og erhvervsliv har brug for og i stigende grad efterspørger
- At vi tør sætte ambitionsniveauet og kvalitetsbarren endnu højere og tage udgangspunkt i de store samfundsspørgsmål i vores forskning – i samarbejde med andre videnskaber, institutioner og sektorer
- At vi har et højt kvalificeret, internationalt og endnu mere mangfoldigt miljø blandt både ansatte og studerende - med hensyn til fx køn, social baggrund og oprindelse
- At vi har fokus på bæredygtige lærings- og fagmiljøer og på at styrke trivslen og robustheden blandt både studerende og ansatte
- At vi knækker koden til livslang læring og udvikler en forskningsbaseret uddannelsesmodel, der flugter med fremtidens behov, så vi kan udvikle og uddanne os hele arbejdslivet og i hele Danmark

CBS vil derfor i kontraktperioden 2022-2025 arbejde med følgende fem strategiske mål (målene er vægtet i pct.):

1. CBS' dimittender skal have kompetencer, der matcher erhvervslivets fremtidige behov (30 pct.)
2. CBS skal bidrage til løsningen af de store samfundsspørgsmål (30 pct.)
3. CBS skal styrke kvaliteten og øge diversiteten blandt ansatte og studerende (15 pct.)
4. CBS skal styrke trivslen og den faglige udvikling blandt studerende og ansatte (15 pct.)
5. CBS skal lede udviklingen af en model for forskningsbaseret livslang læring (10 pct.)

Punkt 4, Bilag 2: 4.2_Udkast til strategisk rammekontrakt 2022-2025.pdf

Strategisk mål 1
CBS' dimittender skal have kompetencer, der matcher erhvervslivets fremtidige behov
For at nå målet vil CBS styrke undervisningskvaliteten og forskningsbaseringen, sikre et højt niveau af den grundlæggende business faglighed samt indarbejde og udvikle transformative kompetencer i alle uddannelser.

Motivation og ambition for målet
CBS' dimittender er både vigtige og efterspurgte i erhvervslivet og skal derfor have kompetencer, der matcher dets nuværende og fremtidige behov. Her vil CBS' dimittender i stigende grad skulle være i stand til at tage del i og lede nødvendige transformationer. Dette kræver en fortsat styrkelse af den forskningsbaserede business faglighed, dimittenderne i dag er kendt for, men det kræver også, at de kan tage ansvar for og anlægge et mere systemorienteret perspektiv samt sætte deres faglighed i spil sammen med andre discipliner (fx STEM) og i forskellige kontekster. Vi skal derfor med dette mål sikre, at CBS' uddannelser får styrket deres forskningsbasering og grundlæggende faglighed samt at uddannelserne sikrer, at dimittenderne opfylder fremtidens transformative kompetencebehov som udtrykt i CBS' nye institutionelle læringsmål: *The Nordic Nine*, der er udviklet i samarbejde med ca. 3000 interessenter.

Dette kræver:
- En integrering af Nordic Nine i kompetenceprofilerne for alle uddannelser (ca. 50) og alle fagbeskrivelser (ca. 1400) på CBS
- En udvikling af CBS' undervisningspraksis bl.a. via en implementering af det nationale rammeværk for undervisningsmeritering, der skal sikre både incitamenter for god undervisning og en systematisk udvikling af pædagogiske kompetencer samt
- En udvikling og tilpasning af CBS' campus så den også understøtter interaktionsbaserede læringsformer på mindre hold og i nye læringsrum

Grundlag for vurdering af målopfyldelse
Målopfyldelsen baseres på en samlet vurdering af den opnåede effekt ved udgangen af kontraktperioden. I vurderingen af målopfyldelsen indgår den afsluttende statusredegørelse, der jf. ovenfor omfatter dokumentation for udvikling i de fastsatte indikatorer samt redegørelse for gennemførte understøttende aktiviteter.

1.1 CBS' dimittender har målbare business faglige kompetencer
- Aftagerevaluering: CBS' aftagere oplever, at CBS' dimittender har en grundlæggende business faglighed (på en skala fra 1-5) (Baseline etableres i 2021 og målingen gentages i 2024)
- Studenterevaluering: CBS' dimittender oplever, at de har en grundlæggende business faglighed (på en skala fra 1-5) (Baseline etableres i 2023 og målingen gentages årligt herefter)

1.2 CBS' dimittender har målbare transformative kompetencer
- Aftagerevaluering: CBS' aftagere oplever, at CBS' dimittender har Nordic Nine kompetencer (på en skala fra 1-5) (Baseline etableres i 2021 og målingen gentages i 2024)
- Studenterevaluering: CBS' dimittender oplever, at de har Nordic Nine kompetencer (på en skala fra 1-5) (Baseline etableres i 2023 og målingen gentages årligt herefter)

Punkt 4, Bilag 2: 4.2_Udkast til strategisk rammekontrakt 2022-2025.pdf

1.3 CBS' dimittender er efterspurgte

- Ledighed for CBS' dimittender i pct. (5,6 pct. for CBS, 2020; UFM's nøgletal for ledighed 4.-7. kvartal)
- Andel af dimittender ansat i den private sektor i pct. (87 pct, 2020, UFM)

1.4 CBS leverer forskningsbaseret undervisning

- Forskningsbasering af undervisning: Måling af hvor mange procent af undervisningen der gennemføres af videnskabelige medarbejdere (Baseline 2021; Kilde afklares, målingen gentages årligt)
- Forskningsbasering af vejledning: Måling af hvor mange procent af vejledningen, der foretages af videnskabelige medarbejdere (Baseline 2021; Kilde afklares, målingen gentages årligt)
- Antal tilmeldte studerende på kurser med "signature course packs" som er nogle kursuspakker, der skal styrke forskningsbaseringen og den grundlæggende business faglighed på tværs af CBS' uddannelse (0, 2020; STADS/kursuskatalog, målingen gentages årligt)

1.5 CBS' campus understøtter nye læringsformer

- Andelen af undervisningslokaler der falder ind under lokaletypen "aktive læringsrum"[1](Baseline 2020, CBS Campus Service)
- Benyttelsen af aktive læringsrum (belægningsprocent, baseline afklares, pga. nedlukning vil 2020 og 2021 som baseline år muligvis ikke være retvisende); CBS' lokaleadministration)

[1] Begrebet "aktive læringsrum" dækker over den seneste form for indretning af undervisningslokaler, som understøtter den aktive pædagogiske form, som efter de seneste undersøgelser viser sig at være en bedre læringsform end en traditionelle med envejskommunikation. Formålet med indretningen er at understøtte gruppearbejde og interaktion af de studerende med hinanden, samt debat/dialog, hvor de studerende er aktiv involverede i undervisning.

Punkt 4, Bilag 2: 4.2_Udkast til strategisk rammekontrakt 2022-2025.pdf

Strategisk mål 2
CBS bidrager til løsningen af de store samfundsspørgsmål
For at nå målet vil CBS prioritere kvaliteten i forskningen og udforskningen af de store samfundsmæssige spørgsmål samt udbygge nuværende incitamenter og administrative strukturer, så de i højere grad understøtter ambitiøse og større projekter, der går på tværs af discipliner, institutioner og sektorer.

Motivation og ambition for målet
Som en offentligt finansieret forskningsinstitution har vi et særligt ansvar for at bringe vores viden i spil og bidrage til løsningen af de store samfundsspørgsmål, som fx klimakrisen, finanskrisen og Coronapandemien. Det er udfordringer, som påvirker erhvervslivet, og hvor erhvervslivet samtidig er en afgørende del af løsningen, og hvor vi som en international anerkendt business school med nordiske rødder skal kunne byde ind med løsninger, der udspringer af vores erhvervsrettede forskning på højeste internationale niveau.

CBS har de seneste årtier systematisk forbedret kvaliteten af forskningen og er i dag en internationalt højt rangeret business school.[2] Men selvom kvaliteten af CBS' forskning allerede er høj, så kræver denne ambition, at der stiles endnu højere. Samtidig skal vi gøre det både muligt og attraktivt for CBS' forskere og studerende at indgå i større, tværgående og ambitiøse projekter.

Dette kræver:
- Et fortsat fokus på at øge den disciplinære forskningskvalitet samt styrke den interdisciplinære forskningskvalitet som udtrykt ved publiceringer i de bedste disciplinære og interdisciplinære tidsskrifter
- Et fokus på at udvikle strategiske samarbejder på tværs af videnskaber og sammen med andre institutioner, private og offentlige virksomheder og fonde samt øvrige innovationsaktører, så vi sammen kan finde løsninger på de store spørgsmål af relevans for erhvervsliv og samfund
- Udvikling af strukturer og incitamenter på CBS, der understøtter ambitiøse idéer og større tværgående projekter, et entreprenant mindset samt en større grad af risikovillighed, via fx en videreudvikling af CBS' REEAD-model.[3]

[2] CBS' forskning ligger overvejende inden for samfundsvidenskab, hvor CBS nu rangeres blandt de 55 bedste universiteter i verden og som det bedste universitet i Skandinavien på QS-rankingen af Social Sciences and Management. Kilde: https://www.topuniversities.com/university-rankings/university-subject-rankings/2021/social-sciences-management
[3] REEAD-modellen beskriver ud fra en række kriterier, hvad CBS forventer af hver videnskabelige medarbejder og hvad der kræves for at gå fra en stillingskategori til en anden (fra ph.d.-studerende til professor). REEAD står for **R**esearch, **E**ducation, **E**xternal funding, **A**cademic citizenship and leadership and **D**issemination.

Punkt 4, Bilag 2: 4.2_Udkast til strategisk rammekontrakt 2022-2025.pdf

Grundlag for vurdering af målopfyldelse
Målopfyldelsen baseres på en samlet vurdering af den opnåede effekt ved udgangen af kontraktperioden. I vurderingen af målopfyldelsen indgår den afsluttende statusredegørelse, der jf. ovenfor omfatter dokumentation for udvikling i de fastsatte indikatorer samt redegørelse for gennemførte understøttende aktiviteter.

2.1 CBS har monodisciplinær og interdisciplinær forskning af højeste kvalitet
- Antal publikationer i anerkendte tidsskrifter på niveau 4 og 4* på AJG-listen[4] (111 artikler, 2020; Pure)
- Antal BFI-artikler på BFI niveau 2 og 3 udenfor for samfundsvidenskab og humaniora (59 artikler, 2020; Pure)

2.2 CBS har større tværfaglige forskningsprojekter med eksterne samarbejdspartnere
- Antal projekter med samlet bevilling større end DKK 20 mio. og mindst DKK 2 mio. til CBS (7 projekter, 2020; Navision Stat)

2.3 CBS tager ansvar og bidrager til at løse store samfundsudfordringer set fra interessenternes perspektiv
- CBS' eksterne stakeholdere oplever, at CBS påtager sig ansvaret for at bidrage til at løse store samfundsudfordringer (på en skala fra 1-5) (Baseline etableres i 2021 og målingen gentages i 2024)
- CBS' medarbejdere oplever, at CBS påtager sig ansvaret for at bidrage til at løse store samfundsudfordringer (på en skala fra 1-5) (Baseline etableres i 2021 og målingen gentages i 2023)

[4] AJG-listen er en liste over anerkendte, fagfællebedømte tidsskrifter, der er særligt relevante for business schools.

Punkt 4, Bilag 2: 4.2_Udkast til strategisk rammekontrakt 2022-2025.pdf

Strategisk mål 3
CBS styrker kvaliteten og øger diversiteten blandt ansatte og studerende
For at nå målet vil CBS styrke og revidere rekrutteringsindsatser i forhold til ansatte og studerende, herunder samarbejder med andre uddannelsesinstitutioner.

Motivation og ambition for målet
CBS har gennem en del år arbejdet målrettet på at rekruttere de bedste internationale medarbejdere og tiltrække dygtige studerende fra ind- og udland, hvilket bl.a. har resulteret i et stærkt internationalt miljø, hvor ca. 40 pct. af de videnskabelige ansatte og 28 pct. af de fuldtidsstuderende har en international baggrund. Samtidig er CBS' uddannelser blandt de mest efterspurgte i Danmark.

Hvis vi skal kunne leve op til ambitionerne i CBS' nye strategi og de forventninger, der stilles til os fra erhvervsliv og samfund, så er et fortsat fokus på at øge kvaliteten af CBS' studerende og ansatte en nødvendighed. Samtidig har CBS udfordringer på en række områder: En lav andel af kvinder blandt lektorer og professorer; en lav andel af mænd i de fleste administrative enheder; og den geografiske (og socioøkonomiske) spredning i optaget af studerende samt kønsbalancen inden for en række studier. Disse udfordringer ønsker CBS at finde løsninger på for bedre at kunne udnytte den samlede talentmasse.

Dette kræver:
- Et fortsat fokus på at styrke rekrutteringen af videnskabelige medarbejdere på højeste internationale niveau via bl.a. en professionalisering af rekrutteringsprocesser og understøttende strukturer som fx spouse programmer, eksternt finansierede professorater og talentspor
- Udvikling og implementering af en ligestillingshandlingsplan, der omfatter videnskabelige og administrative miljøer såvel som uddannelser
- Styrkelse af samarbejdet med andre uddannelsesinstitutioner i særligt Region Sjælland med det formål at lette overgange, sikre et sammenhængende uddannelsessystem og styrke CBS' optag uden for Region Hovedstaden

Grundlag for vurdering af målopfyldelse
Målopfyldelsen baseres på en samlet vurdering af den opnåede effekt ved udgangen af kontraktperioden. I vurderingen af målopfyldelsen indgår den afsluttende statusredegørelse, der jf. ovenfor omfatter dokumentation for udvikling i de fastsatte indikatorer samt redegørelse for gennemførte understøttende aktiviteter.

3.1 CBS har en mangfoldig studenterpopulation
- En mangfoldig studenterpopulation målt på adgangsgivende uddannelse samt socioøkonomisk baggrund (inkl. køn og alder) (Baseline 2021; STADS UFM-DW)

3.2 CBS rekrutterer højt kvalificerede medarbejdere med en divers baggrund
- Kvalitet og diversitet (køn, alder, international baggrund, uddannelsesmæssig baggrund, faglig baggrund) af CBS' medarbejdere (Baseline 2021; CBS HR, Målingen gentages hvert år)
- Kvalitet af rekrutterede videnskabelige medarbejdere baseret på et internationalt niveau (Baseline 2022; CBS HR, publikations- og citationsdata. Målingen gentages hvert år)

Punkt 4, Bilag 2: 4.2_Udkast til strategisk rammekontrakt 2022-2025.pdf

3.3 CBS udvikler nye samarbejder med andre uddannelsesinstitutioner på Sjælland med fokus på at lette overgange, sikre et sammenhængende uddannelsessystem og styrke CBS' optag uden for Region Hovedstaden

- Antal samarbejder (0, 2021; CBS' egen opgørelse)

Punkt 4, Bilag 2: 4.2_Udkast til strategisk rammekontrakt 2022-2025.pdf

Strategisk mål 4
CBS styrker trivslen og den faglige udvikling blandt studerende og ansatte
For at nå målet vil CBS udvikle et internt set-up til at forebygge og arbejde med trivselsudfordringer og til at sikre, at de studerende og ansatte udvikler sig fagligt og personligt gennem studiet og deres ansættelse på CBS.

Motivation og ambition for målet
Mange studerende og ansatte oplever i dag et stort og individualiseret forventnings-pres fra mange sider (familie, venner, studiet, arbejdspladsen og sociale medier etc.), som kan resultere i social og faglig mistrivsel. CBS kan og skal ikke fjerne dette pres, men vi skal blive bedre til at hjælpe de studerende og vores ansatte med at håndtere det og udvikle redskaber og fællesskaber, som kan fungere som modvægt og være med til at sikre og udvikle de studerendes og ansattes sociale og faglige trivsel. Dette inkluderer også udvikling af bedre muligheder for kompetenceudvikling og karriereveje på CBS for både administrative og videnskabelige medarbejdere.

Dette kræver:
- Udrulning af en række studenterrettede projekter inden for fem overordnede temaer: ”overgange og valg”, ”faglige fællesskaber”, ”sociale fællesskaber”, ”motivation” og ”compassion”, som alle har fokus på at forbedre faglig og social trivsel for de studerende
- Udrulning af kurser om studieetik for at styrke de studerendes akademiske praksis
- Yderligere fokus på kompetenceudvikling og udvikling af transparente karriereveje på CBS for både administrative og videnskabelige medarbejdere

Grundlag for vurdering af målopfyldelse
Målopfyldelsen baseres på en samlet vurdering af den opnåede effekt ved udgangen af kontraktperioden. I vurderingen af målopfyldelsen indgår den afsluttende statusredegørelse, der jf. ovenfor omfatter dokumentation for udvikling i de fastsatte indikatorer samt redegørelse for gennemførte understøttende aktiviteter.

4.1 CBS’ studerende har mulighed for at udvikle sig personligt og akademisk igennem deres uddannelse
- Evaluering af læringsudbytte (Baseline 2023; CBS’ kursusevalueringer til studerende. Målingen gentages herefter hvert år.)

4.2 CBS sikrer match mellem de ansattes kompetencer og opgaver og sikrer den nødvendige kompetenceudvikling
- Evaluering af kompetencer fra medarbejdere/ledere: Medarbejdere og ledere oplever at CBS har de rette kompetencer i relation til nuværende og fremtidige opgaver (på en skala fra 1-5) (Baseline 2021; CBS’ MTU, Målingen gentages herefter hvert andet år.)
- Evaluering af udviklingsmuligheder for medarbejdere/ledere: Medarbejdere og ledere oplever, at CBS sikrer, at den individuelle medarbejder kan udvikle kompetencer der matcher nuværende og fremtidige opgaver (på en skala fra 1-5) (Baseline 2021; CBS’ MTU, Målingen gentages herefter hvert andet år.)

Punkt 4, Bilag 2: 4.2_Udkast til strategisk rammekontrakt 2022-2025.pdf

4.3 CBS' studerende får redskaber til at vælge og gennemføre studiet

- Frafald på første år – bachelor (baseline 2020; UFM datavarehus)
- Frafald på første år – kandidat (baseline 2020; UFM datavarehus)
- Studieintensitet: Måling af de studerendes vurdering af tidsforbrug (timer om ugen) på undervisning og forberedelse (32, 2020; UFM)
- Andelen af fuldførte bachelor- og kandidatuddannelser inden for normeret tid (70 pct., 2020; UFM-DW)
- Trivselsmåling blandt bachelorstuderende: "Jeg kan altid klare det, jeg sætter mig for på min uddannelse" (skala fra 1-5) (3,8, 2020; Uddannelseszoom)
- Trivselsmåling blandt kandidatstuderende: "Jeg kan altid klare det, jeg sætter mig for på min uddannelse" (skala fra 1-5) (3,9, 2020; Uddannelseszoom)
- Trivselsmåling blandt bachelorstuderende: " Jeg er sikker på, at jeg kan klare det, der forventes af mig på min uddannelse" (skala fra 1-5) (3,9, 2020; Uddannelseszoom)
- Trivselsmåling blandt kandidatstuderende: " Jeg er sikker på, at jeg kan klare det, der forventes af mig på min uddannelse" (skala fra 1-5) (4, 2020; Uddannelseszoom)

Punkt 4, Bilag 2: 4.2_Udkast til strategisk rammekontrakt 2022-2025.pdf

Strategisk mål 5

CBS leverer en model for forskningsbaseret livslang læring

For at nå målet vil CBS udvikle et koncept for livslang læring og en tilhørende engagementsmodel, der skal tilbyde kontinuerlig og fleksibel efter- og videreuddannelse i samarbejde med erhvervslivet og andre institutioner og samarbejdspartnere.

Motivation og ambition for målet

CBS er i dag en af landets førende udbydere af forskningsbaseret efter- og videreuddannelse. Dette afspejler imidlertid ikke en systematisk model for eller tilgang til livslang læring. Vi har således i dag et stort uudnyttet potentiale for at skabe en bedre sammenhæng mellem dagstudier og efterfølgende kompetenceudvikling. Dette reflekterer også en generel uddannelsesmodel i Danmark, der ikke flugter med fremtidens kompetencebehov, hvor det må forventes, at vi alle løbende får behov for at udvikle og uddanne os, og at dette skal foregå i tæt sammenhæng med erhvervslivet.

Derfor vil CBS tage ansvar for at gå forrest i udviklingen af det læredygtige velfærdssamfund med udviklingen af en model for livslang (forskningsbaseret) læring, herunder også en finansieringsmodel, og derigennem bidrage til uddannelser og viden i hele landet og hele livet.

Dette kræver:

- Udvikling af et koncept for forskningsbaseret livslang læring, som kombinerer efter- og videreuddannelse med personlig udvikling og aktivt medborgerskab og som kan tydeliggøre og styrke universiteternes rolle i denne opgave
- Udvikling af en engagementsmodel for CBS' koncept for livslang læring, som skal kunne tilbyde kontinuerlig og fleksibel efter- og videreuddannelse i samarbejde med erhvervslivet og med involvering af uddannelses- og læringselementer fra andre institutioner og samarbejdspartnere
- Styrkelse af det didaktiske arbejde med intergenerationel læring omkring intergenerationelle problemstillinger i samarbejde med virksomheder og offentlige institutioner i et 'livslangt' perspektiv, der strækker sig fra første dag på universitetet til sidste dag på arbejdsmarkedet. Herunder udvikling og igangsættelse af en række piloter til at afprøve formater, temaer og indhold for denne model

Grundlag for vurdering af målopfyldelse

Målopfyldelsen baseres på en samlet vurdering af den opnåede effekt ved udgangen af kontraktperioden. I vurderingen af målopfyldelsen indgår den afsluttende statusredegørelse, der jf. ovenfor omfatter dokumentation for udvikling i de fastsatte indikatorer samt redegørelse for gennemførte understøttende aktiviteter.

5.1 CBS har fortsat høj aktivitet inden for efter- og videreuddannelse
- Aktivitet (årselever) på HD- og Masteruddannelserne (baseline 2020, STADS)

5.2 Indikator vedrørende model for livslang læring er under udarbejdelse

Punkt 5: 15.05-15.30 Regionalisering

5. REGIONALISERING – ORIENTERING OG DRØFTELSE

Spor 1: Løbende og systematisk orientering

På bestyrelsesmødet den 23. juni 2021 orienterede rektor om regeringens regionaliseringsudspil. Den 25. juni 2021 indgik regeringen, Venstre, Dansk Folkeparti, Socialistisk Folkeparti, Enhedslisten, Det Konservative Folkeparti, Nye Borgerlige, Alternativet og Kristendemokraterne *"Politisk aftale om rammerne for Flere og bedre uddannelsesmuligheder i hele Danmark"* (bilag 5.1). På mødet den 15. september vil rektor orientere om status på og tidsplanen for regeringens regionaliseringsplaner samt for CBS' foreløbige overvejelser i den forbindelse, hvor fokus er på Sjælland.

Udover at respondere på det konkrete opdrag i aftaleteksten, ser CBS det også som sin opgave at komme med supplerende løsningsforslag, der kan adresse den skæve tilgang til uddannelser på tværs af landsdele og manglen på uddannet arbejdskraft i mange udkantsområder.

Som baggrund for orienteringen og drøftelsen i bestyrelsen er vedlagt:

- Bilag 5.1: Aftaleteksten. Her beskriver særligt de første par sider (pkt. 1-12) baggrunden for og den politiske intention med aftalen, mens de efterfølgende sider giver flere tekniske detaljer.

Som evt. supplerede baggrund er følgende vedlagt:

- Bilag 5.2 og 5.3: Artikler fra Forskerforum (som drives af DM og DJØF) om henholdsvis universiteternes reaktioner på planerne (5.2) og unges geografiske mobilitet (5.3).
- Bilag 5.4: Analyse fra DEA af unges uddannelsesvalg (søgemønstre og frafald), som bl.a. konkluderer, at der er større frafald på små uddannelsessteder og blandt studerende, der ikke er optaget på deres førsteprioritet.
- Bilag 5.5: Essay af Peter Lotz, lektor og leder af CBS' HD-uddannelser. Peter har med udgangspunkt i sin egen livshistorie skrevet essayet "Sjællands kvaler", som bestyrelsen får mulighed for at læse i en foreløbig udgave. Essayet giver et blik på nogle af de udfordringer, vi står overfor ift. Sjælland som region, men også et bud på nogle mulige alternative løsninger til dem, der fremgår af aftaleteksten.

Det indstilles, at:

- Bestyrelsen drøfter, hvordan CBS mest effektivt varetager samfundets interesser.

Bilag:
5.1 Aftaletekst: https://ufm.dk/lovstof/politiske-aftaler/aftale-om-flere-og-bedre-uddannelsesmuligheder-i-hele-danmark
5.2 Artikel fra Forskerforum: https://www.forskerforum.dk/magasinet/2021/345/politikerne-vil-stadig-udflytte-5-10-pct-af-studiepladserne-fra-de-store-byer
5.3 Artikel fra Forskerforum: https://www.forskerforum.dk/magasinet/2021/345/lad-de-unge-uddanne-sig-i-storbyerne
5.4 Analyse fra DEA: https://dea.nu/i-farver/publikationer/unges-uddannelsesvalg-til-videregaende-uddannelse
5.5 Essay af Peter Lotz:"Sjællands kvaler"

Bemærk: Link kan aktiveres i FirstAgenda ved at klikke på pdf-logo oppe i højre hjørne

Aftaletekst: https://ufm.dk/lovstof/politiske-aftaler/aftale-om-flere-og-bedre-uddannelsesmuligheder-i-hele-danmark

Bemærk: Link kan aktiveres i FirstAgenda ved at klikke på pdf-logo oppe i højre hjørne

Artikel fra Forskerforum: https://www.forskerforum.dk/magasinet/2021/345/politikerne-vil-stadig-udflytte-5-10-pct-af-studiepladserne-fra-de-store-byer

Bemærk: Link kan aktiveres i FirstAgenda ved at klikke på pdf-logo oppe i højre hjørne

Artikel fra Forskerforum: https://www.forskerforum.dk/magasinet/2021/345/lad-de-unge-uddanne-sig-i-storbyerne

Bemærk: Link kan aktiveres i FirstAgenda ved at klikke på pdf-logo oppe i højre hjørne

Analyse fra DEA: https://dea.nu/i-farver/publikationer/unges-uddannelsesvalg-til-videregaende-uddannelse

Punkt 5, Bilag 5: 5.5_Essay af Peter Lotz - Sjællands kvaler.pdf

Peter Lotz
pl.si@cbs.dk

7. september 2021

Sjællands kvaler

Personlig prolog

Jeg er født på Christianshavn i 1958 af forældre fra provinsen. Min mor var proprietærdatter, fra en gård i Tryggelev på Langeland. Hun fik ikke lov til at komme i gymnasiet i Svendborg, så hun blive læge, og reagerede ved at vende ryggen til familien. Hun indskrev sig på en privat skole for fysioterapi i København og fik alligevel sine forældre til at betale. Min far var tømrersvend fra Sorø. Han ville være arkitekt og møde de store ånder på tegnestuerne i København. De mødtes og bosatte sig i København.

Da jeg var fire år og min bror lige var født, insisterede min mor på at flytte væk fra den konstante larm fra B&W's svejsehal lige på den anden side af den stinkende kanal, og fra tuberkulosen hos børnene i baghuset. Så familien forlod København, og jeg voksede op i Skælskør og Sorø.

Efter studentereksamen flyttede jeg til København for at læse. Jeg skulle ud af Sorø, videre. Hvad jeg skulle læse, var mindre vigtigt. Da min kone og jeg fik børn, flyttede vi ud af byen til Gladsaxe. Børn skulle jo have græs under fødderne. Og derfra kunne vi cykle til vores arbejdspladser, Handelshøjskolen og Rigshospitalet. Bil havde man ikke.

Vores børn bor, arbejder og har selv børn helt inde i København. Og har det godt der.

Om denne artikel

Som samfundsforskere er vi forblændede af tidens aktuelle temaer. Vi bruger vores opmærksomhed på tidens seneste udviklinger, oftest på måneds- eller årsbasis. I dette essay kaster jeg det lange lys tilbage i tid for bedre at forstå nogle af de forandringer, som vi ikke så let opfatter. Med min egen livshistorie som ledetråd prøver jeg at forstå den udvikling som de seneste 60 år på temmelig dramatisk vis har forandret arbejdsliv og erhvervsstruktur på Sjælland. Hvorfor er København stukket af fra resten af Sjælland, og vil den udvikling fortsætte? Hvad er det for drivkræfter, der synes at rive Sjælland over i to dele?

Byens styrke

"Byen" har - siden den første gang dukkede op i Mesopotamien for 6000 år siden - vist sig at være en overvældende succes, og er som mange nyskabelser udviklet uafhængigt andre steder, fx i Indusdalen. Forud var gået mange flere årtusinder, hvor mennesket forædlede dyr og planter til et niveau, så man

DRAFT
Do not quote or circulate

kunne blive fastboende og leve af at dyrke de omliggende områder. Også denne forædling forgik uafhængigt på samme tidspunkt mange steder i verden.

Byen bygger sandsynligvis på temporære markeds- og mødepladser, som først langsomt er blevet permanente. Men når det sker, kan det udløse en effektiv kædereaktion: Hvis der er efterspørgsel efter en bestemt vare, fx en særlig type lerkrukker, hvorfor så producere den lokalt og transportere den til markedet i byen? Så hellere producere i byen, specielt hvis den ligger tæt på de gode ler-forekomster. Og hvorfor ikke etablere et stående råd af ”ypperste” i byen, som man altid kunne søge råd og konfliktløsning hos? Den temporære mødeplads får permanente produktions- og organisationsfunktioner.

Med disse elementer på plads er der etableret en platform for udnyttelsen af de stordriftsfordele og specialiseringsmuligheder, som efterfølgende har båret menneskeheden frem. Arbejdsdelingen og handelsmuligheden gav mulighed for specialisering og teknologisk udvikling, og by-lederne kunne styre den komplekse organisation, som er nødvendig for disse aktiviteter.

Byen har været en organisation, der både har skabt nye behov og nye løsninger. Det er først i en by, man for alvor har brug for et skriftsprog, der kan registrere data og aftaler. Og byen i sig selv kræver udvikling af nye typer bygninger, vandtilførsel, transportmidler, sanitære forhold etc., som må udvikles. Byen tillader og synliggør forskellige arbejdsopgaver og giver volumen til at uddanne til forskellige funktioner.

I byen har man kunnet møde både ligesindede og finde inspiration i andre miljøer. Arkitekten har fx kunnet lære geometri hos de astrologer, der tydede stjernerne for ”de ypperste”. Købmændene har kunnet lave bedre kontrakter, hvis de har haft adgang til skrivere, tolke og nøjagtige og standardiserede målemetoder.

Det er derfor ikke overraskende, at institutionen ”byen” er blevet en succes. Den har været helt afgørende for udviklingen af det, som vi kalder vores civilisation - hvis betydning jo også refererer til ”byen”.

Byen har haft en magnetisk kraft, der har tiltrukket alt og alle, fra de magtfulde til de laveste, de, som blev udstødt fra deres lokale samfund. Byen rummede muligheden.

Men livet i byen kan være hårdt. I det gamle Rom døde de som fluer, specielt i sensommeren, når varmen fordærvede mad og drikke. Og under industrialiseringen døde man i de store byer af slid, sult og sygdomme - samt forurening. Derfor kunne de store byer ikke reproducerende sig selv. De var helt afhængige at befolkningstilgangen fra andre områder. I Rom kom den fra kolonierne og under industrialiseringen fra de omliggende landbrugsområder, hvor effektiviseringen frigjorde arbejdskraft.

Provinsen bløder

Men lad os vende tilbage til Sjælland. Til min barndoms Sjælland med stolte provinsbyer som Sorø, der i det foregående århundrede havde overtaget initiativet fra landområderne, men som selv snart skulle blive kørt over. For hvad der skete i provinsbyerne i 60’erne og 70’erne lagde grunden til det nærmest totale kollaps for provinsbyen, som vi har været vidne til de seneste årtier.

Hvad var en provinsby dengang? Den lå lidt som en selvforsynende ø, der skvulpede i det store hav af landbrug, og med fastlandet i form af den store by, København, i tilstrækkelig afstand til, at man kunne opretholde en illusion om selvstændighed.

DRAFT
Do not quote or circulate

Byen var i en vis grad selvforsynende. For den havde jo sit eget mejeri, sin foderstofforretning, sit rugbrødsbageri, sit jernstøberi. Den havde også sin egen detailhandel med lokale købmænd, bagere, slagtere, tøjforretninger, boghandlere osv. Mine forældre var en del af de liberale erhverv som hhv. fysioterapeut og arkitekt, og der var en stribe tilsvarende sagførere, ingeniører, revisorer. Byen var fuld af "selvstændige" i den forstand, at de ejede deres egne forretninger, fra enkeltmandsvirksomheder til de egentlige "fabrikanter".

Der var heller ingen, der pendlede, i hvert ikke længere væk end nabobyen. Dels kunne man jo finde de fleste typer arbejde lokalt, og dels var transporten for langsom.

Helt selvstændig var provinsbyen dog ikke. Den leverede også til det omgivende samfund, fx maskinfabrikanten HAKA, der havde fundet ud af at lave vaskemaskiner - eller Carmen Curlers. Og så var der andre, der kunne bruge arbejdskraften, som når Danavox placerede en samlefabrik for høreapparater i byen.

Men forestillingen om selvstændighed krakelerede under 70'ernes krise. Andelsmejeriet blev opslugt af Øernes Konsummælk-Selskab, som lukkede den lokale produktion, og rugbrødsbageriet blev solgt til Schulstad, som også nedlagde det lokale bageri. Carmen Curlers blev købt af amerikanerne (som i forvejen købte de fleste af produkterne), Danavox flyttede produktionen til England, og HAKA blev købt af en større italiensk konkurrent, som fortsatte produktionen der.

Detailhandelen blev også ramt. Byen fuld af specialbutikker. Men min mor kørte dog i 70'erne en gang om ugen til Slagelse for at gå i Vestsjællandscenteret. Og de første eksperimenterende supermarkeder dukkede op. Og derefter gik det stærkt. Bymidten blev tømt for dagligvarebutikker, tøjforretninger og de andre specialbutikker og erstattet af nogle få større eller mindre indkøbscentre uden for byen med filialer af de landskendte kæder.

Og da den "private" selvstændighed således grundigt var blevet undermineret af markedskræfterne, måtte det offentlige ikke overraskende igennem samme mølle. Sygehuset blev nedlagt, skolerne sammenlagt, administrationerne centraliseret. Men disse øvelser var sådan set kun salt til det sår, som udviklingen i den private sektor havde givet byen. For alle typer produktion - privat eller offentlig - gjaldt, at lokal småskalaproduktion var blevet urentabel.

The Zealand Divide

Sorø stod, som de fleste andre provinsbyer, stille. Så da jeg var færdiguddannet i 1985 var der ingen tvivl for mig om, at jeg skulle blive i København - på trods af min fars fine amtsrådhus og dens arbejdsmuligheder for en økonom. København i fattig-firserne var dog heller ikke nogen decideret fest, men der var klart bedre muligheder end andre steder. Og derefter eksploderede København i en vækst, som truer med at splitte Sjælland i to dele.

Udviklingen på Sjælland er ekstrem for Danmark. Ingen andre steder ser vi en så voldsom opdeling af en region. København suger energien til sig – og bruger den til at udvikle sig endnu større. I den forstand er det en rationel udvikling. Den samme energi ville ikke kunne skabe samme resultat spredt ud over de sjællandske provinsbyer som i mødet med den københavnske vækstmaskine.

København har alle de fordele, som byerne altid har haft. Men som moderne storby har den overkommet både de første storbyers dødelighed, som lagde en dæmper på deres vækst, enten ved decideret at slå sin egen befolkning ihjel eller – som i min barndom på Christianshavn – at være for ulækker. Med

DRAFT
Do not quote or circulate

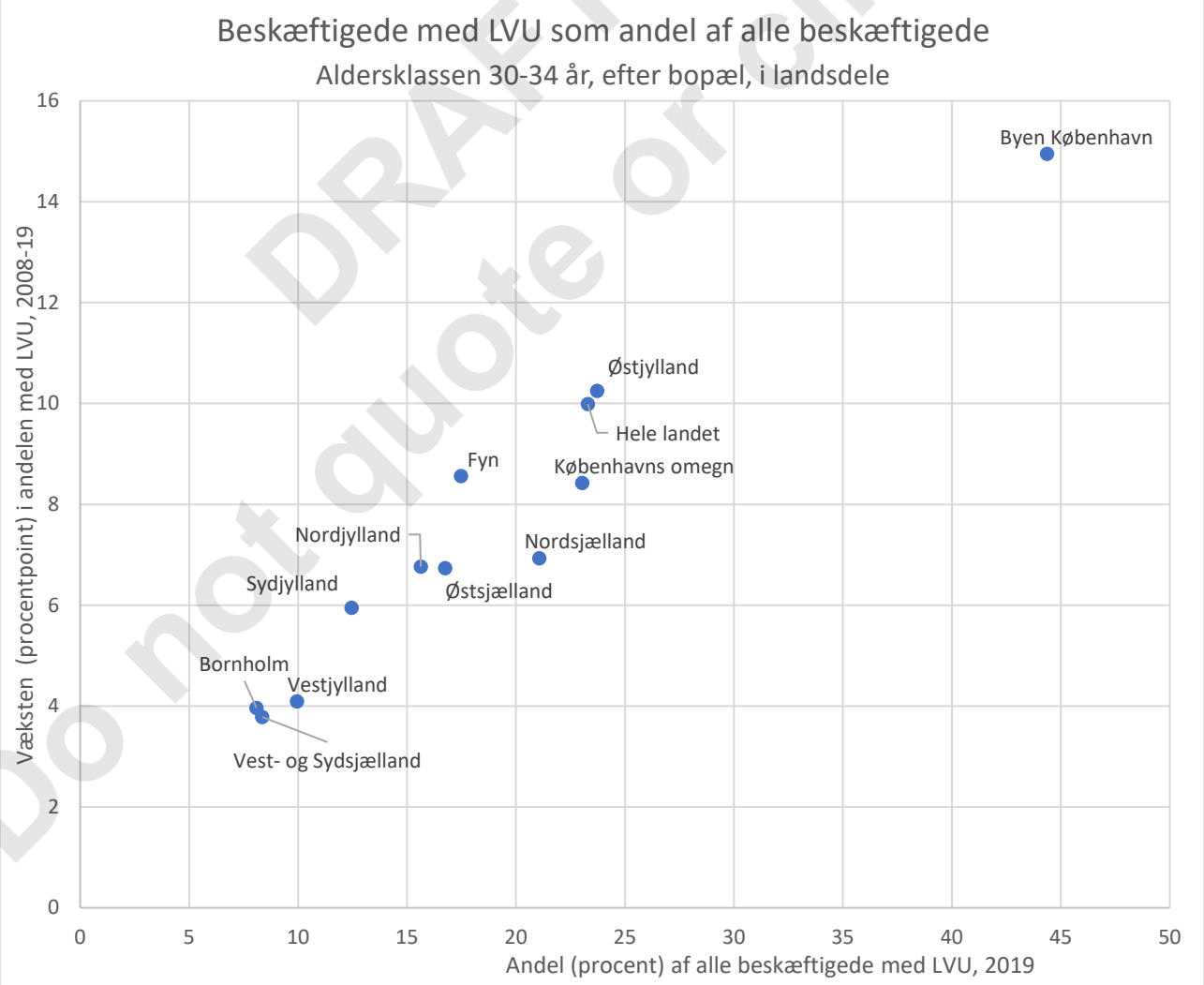
Punkt 5, Bilag 5: 5.5_Essay af Peter Lotz - Sjællands kvaler.pdf

gode skoler, ryddede baggårde og grønne arealer er København attraktiv ikke bare for singler og par uden børn, men også for børnefamilier.

København er blevet et godt sted at bo. Det betyder, at den kan levere arbejdskraft til byens virksomheder. Hvis indbyggerne tillige har de rette kompetencer, er den vigtigste betingelse for erhvervsmæssig succes til stede. Men der skal naturligvis også være virksomheder, som vil ansætte dem.

Det er uhyre vanskeligt at gennemskue, hvad der ligger bag Københavns succes. Der er rigtig mange faktorer på spil. Jeg vil starte min historie med en slags statistisk røntgenbillede af et hjørne af Danmarks arbejdsmarked. Jeg stiller skarpt på akademikere, for væksten i antallet af akademikere er både en meget markant trend i de senere års udvikling og samtidig en udvikling, der er politisk kontroversiel. Et røntgenbillede viser ikke kød og blod, men kun ben. Det samme gælde statistiske oplysninger. De giver ikke det fulde billede. Men nogen gange kan de give skelettet til en større forståelse.

I nedenstående diagram bruger jeg andelen af 30-34-årige med en længerevarende uddannelse (altså en universitetskandidat) som en indikator på uddannelsesniveau. Ved at vælge netop denne alderskategori registreres det aktuelle arbejdskraftbehov. Den geografiske oplysning gælder personernes bopæl. Personen kan således pendle til et arbejdssted i en anden landsdel.



Kilde: Danmarks Statistik, Statistikbanken, tabel HFUDD16

DRAFT
Do not quote or circulate

Punkt 5, Bilag 5: 5.5_Essay af Peter Lotz - Sjællands kvaler.pdf

Hver af de danske landsdele er placeret i diagrammet med aldersklassens aktuelle (2019) akademikerandel på den vandrette akse og ændringen i denne andel mellem 2008 og 2019 på den lodrette.

For landet som helhed var der i aldersgruppen i 2019 godt 23 procent af de 30-34-årige beskæftigede, som havde en længerevarende uddannelse. Det kom efter en vækst i andelen på ca. 10 procentpoint siden 2008. Ikke overraskende ligger Østjylland næsten på landsgennemsnittet. Men Sjælland har landsdele i hver sin ende af spektret. Øverst til højre ligger landsdelen Byen København (defineret som kommunerne København, Frederiksberg, Tårnby og Amager) som en ekstrem outlier. Blandt dette områdes generation af 30-34-årige har nu godt 43 pct. en længerevarende uddannelse! Det niveau er nået efter en vækst i den foregående periode på knap 14 procentpoint.

Man kunne tænke sig, at disse unge akademikere fyldte Københavns store centraladministration, men langt de fleste er ansat uden for den del af den offentlige sektor, som har branchekoden ”Offentlig administration, forsvar og politi”. Den beskæftiger 12 pct. af de unge akademikere i København, hvor landsgennemsnittet er 11 pct.

I den anden ende af diagrammet finder vi landsdelen Vest- og Sydsjælland (som inkluderer Lolland-Falster). Her finder man kun få unge akademikere, faktisk kun 8 pct. Og væksten fra 2008 har også været meget lille, nemlig knap 4 procentpoint. Til gengæld er 14 pct. af dem beskæftiget i branchen ”Offentlig administration, forsvar og politi”.

Imellem disse yderpunkter finder vi så resten af landet, med Bornholm og Vestjylland i næsten samme situation som Vest- og Sydsjælland og resten af landsdelene lidt under landsgennemsnittet.

Disse observationer er i sig selv interessante, men det er også tankevækkende, at der er en positiv sammenhæng mellem udgangspunkt og vækst. Der synes således at være en nærmest lineær Matthæus-effekt her: ”Jo mere du har, des mere skal dig gives.”

Beskæftigelse kræver pr. definition nogen, der vil ansætte. Der skal være en efterspørgsel. Og her taler tallene tydeligt: København har brug for rigtig mange akademikere, specielt i den private sektor. Muligvis ansættes der endda nu flere akademikere i København, end der uddannes i København. Arbejdsløsheden for de 30-34-årige færdiguddannede akademikere er i hvert fald lavere i både Byen København og de omliggende københavnske landsdele end i de andre landsdele med universiteter. (*Statistikbanken, HFUDD16*). Og der er nok også flere, der pendler ind til København, end ud.

Vest- og Sydsjælland har altså fået en langt mindre tilvækst af akademikere end København. Det kunne være fordi, behovet og stillingerne er der, men ikke kan besættes. Der kunne være virksomheder på Vest- og Sydsjælland, der ikke kan få den akademiker, som de har brug for - ligesom der kunne være i København. Om der er en forskel, er meget svært at måle. Men arbejdsløsheden for de 30-34-årige akademikere er den samme i Københavnsområdet som i Vest- og Sydsjælland. Det tyder på, at forholdet mellem udbud og efterspørgsel er det samme i de to områder.

Så vi har nu et Københavnsområde, der har masser af højtuddannede og et erhvervsliv, der til stadighed efterspørger flere, mens Vest- og Sydsjælland har ganske få højtuddannede og et erhvervsliv, der kun meget langsomt udvikler behovet for flere.

Sjælland bliver på denne dimension revet midt over. De højtuddannede samler sig i København, mens Vest- og Sydsjællands uddannelsesniveau kun langsom hæves.

DRAFT
Do not quote or circulate

Det siger ikke nødvendigvis noget om indkomst og forbrugsmuligheder. En 24-årig tømrersvend i Ringsted kan hurtigt tjene klart mere end en 30-årig akademiker i København – og samtidig bo billigere. Til gengæld siger disse tal noget om nogle helt forskellige erhvervsstrukturer og -dynamikker.

Smedenes århundrede

København er altså kommet ind i en god spiral. Hvorfor skete det? Hvad var drivkræfterne bag?

København har siden 1300-tallet været den store by på Sjælland. Det kan blandt andet ses på det sjællandske vejnet, der - på trods af Københavns placering på Øresundskysten - stråler ud fra byen. Størrelsen har fra starten givet København en fordel. Kongerne måtte bo i den største by, om ikke andet for at kontrollere den. Og med kongerne kom kirke, retsvæsen og militær. Enevælden skabte fra 1660 så oveni en egentlig centraladministration med det tilhørende behov for en uddannet stab af embedsmænd.

Stat og erhvervsliv udviklede sig i de næste århundreder sammen. Handlen gennem Københavns havn var en helt afgørende drivkraft i denne periode, og staten forsøgte aktivt at stimulere erhvervsudviklingen ved at udstede privilegier til virksomheder i København. Men da vi nåede frem til industrialiseringen i midten af 1800-tallet var det ikke staten, der var drivkraften.

Som Ole Hyldtoft i *Københavns Industrialisering, 1840 -1914* fra 1985 beskriver det, var hovedårsagen derimod den erhvervsmæssige kombination af en andre række faktorer. København var klart den største by i Danmark og nød godt af de fordele, som størrelse kunne give i form af fx ledelseserfaring, specialviden, internationale netværk og kapital. Der var allerede industrivirksomheder, først og fremmest den værftsindustri, som betjente både krigs- og handelsflåden, men også en stor tekstilindustri. I første halvdel af 1800-tallet, altså før det industrielle gennembrud i Danmark, var der imidlertid intet, der tydede på, at Københavns industri skulle ekspandere. Tværtimod flyttede industrien ud af byen for at udnytte vandkraftressourcer og lavere lønninger og for at betjene den øgede landbrugseksport.

Dette billede blev imidlertid ændret radikalt i de midterste årtier af 1800-tallet. Det var dampmaskinen, der var den afgørende faktor. Med dampmaskinen var man ikke begrænset af naturlige kraftkilder, men kunne lokalisere produktionen, hvor den på andre måder var optimal. Allerede i 1830'erne så man de første dampmaskiner i den københavnske industri. De var opført med henblik på maling af mel til eksport og havde derfor brug for større kapacitet end vind- og vandmøller kunne give. Men generelt var de københavnske markeder store, så det var økonomisk mere oplagt at bruge dampmaskiner her end i resten af landet.

Den lokale produktion af dampmaskiner kom for alvor i gang i 1840'erne med Baumgarten og Burmeister (forløberen for B&W) som en af de største. Men der var en række andre producenter, som herefter kunne forsyne en voksende række industrier med dampkraft. Disse industrier ekspanderede deres produktion, samtidig med at brancherne ofte blev mere koncentrerede på færre virksomheder. Det gjaldt eksempelvis brændevins- og sukkerproduktion, hvor stordriftsfordelene var særlig udtalte.

Ekspansionen i produktionen blev understøttet af en stærk befolkningstilvækst. Indtil omkring 1860 voksende Københavns (inkl. Frederiksbergs) befolkning nogenlunde i takt med resten af landet, men i de følgende 50 år var den årlige procentvise befolkningstilvækst her på 2,4 pct. mod 0,8 pct. i resten af landet. Især omkring 1880 gav den samtidige landbrugskrise anledning til en meget stor tilflytning til København (og emigration til Amerika).

DRAFT
Do not quote or circulate

Punkt 5, Bilag 5: 5.5_Essay af Peter Lotz - Sjællands kvaler.pdf

København (med Frederiksberg) sugede arbejdskraft til sig i en grad, så indbyggertallet gik fra 163.000 i 1860 til 666.000 i 1921. (*Statistikbanken, FT*) Københavns andel af landets samlede befolkning steg fra en tiendedel til en femtedel. Det førte ikke overraskende til et byggeboom, som også krævede arbejdskraft samt maskiner, redskaber og byggematerialer samt transportmuligheder i form af jernbaner og havneanlæg.

Alle betingelser var således til stede for at udnytte de nye muligheder, som de nye teknologier tilbød. Industrialiseringen omfattende en lang række brancher, men det var jernindustrien, der førte an, ikke mindst fordi den levere maskinerne til de andre brancher. København fik et mylder af jernstøberier og maskinfabrikanter, der afprøvede de nye teknologiske produktionsmuligheder og konkurrerede om markederne.

Nogle af disse virksomheder blev hurtigt store. Størst var skibsværftet og motorfabrikken Burmeister & Wain (B&W), som fra 1872 blev styret af Tietgen. B&W startede med at producere dampmaskiner til skibe, og derefter også selve skibene – samt et utal af andre produkter. Mest synligt blev værftet, der i dets levetid nåede at bygge over 1000 skibe på Christianshavn og Refshaleøen, bla. verdens første store dieseldrevne skib i 1912 og nogle af de første containerskibe i 70'erne. Men de byggede også de store dieselmotorer til fx elektricitetsproduktion og til andre værfters skibe.

Andre store virksomheder var Titan, der producerede mekaniske maskiner som kraner og elevatorer på nordsiden af Tagensvej, Lauritz Knudsen, der i samme lokalområde udviklede og producerede et hav af elektriske maskiner, fra strygejern til el-målere, samt Atlas, der på den anden side af Tagensvej producerede kølemaskiner til fødevareindustrien.

København blev ubestridt Danmarks største industriby – med det svineri, som min mor ikke ville tolerere.

Da industrien for alvor etablerede sig fra slutningen af 1800-tallet, satte "Jernet" sit tunge præg på alle aspekter af byens liv. Politik, boligforhold, løn, trafik etc. Det var ikke mindst de lokale fagforeningsklubber og deres medlemmer i Socialdemokratiet og DKP, Danmarks Kommunistiske Parti. Jernet var byens dynamo.

Men ligesom i provinsbyerne var der opbrud i 1960'erne og 1970'erne. I et voksende marked i en stadig mere åben økonomi skærpedes kravet om effektivisering og udnyttelse af stordriftsfordele markant. Pludselig var virksomheder som Atlas, Titan eller Lauritz Knudsen med 2-4.000 ansatte ikke store mere.

Så Københavns industri våndede sig på samme måde som provinsens, og de største industrivirksomheder forsvandt ud af byen. Lauritz Knudsen blev først slået sammen med konkurrenten NES i Valby til LK-NES og senere indfusioneret i NKT og flyttet til Ballerup. Atlas flyttede ligeledes til Ballerup, men solgte det væsentligste del fra til Electrolux og fusionerede resten sammen med den anden store danske kølefabrikant ind i Sabroe-Atlas. Titan fusionerede med Thrige og flyttede til Odense.

Noget lignende skete med de andre store virksomheder i København, herunder de to allerstørste: Carlsberg havde ikke økonomiske problemer, men fik pladsmangel i Valby og påbegyndte fra slutningen af 70'erne en systematisk udflytning til Fredericia, hvor en ny og meget mere effektiv produktion blev bygget op. Situationen for B&W var mere kompliceret. 1960'erne havde været guldrandede, for den økonomiske vækst førte til en eksplosiv udvikling i efterspørgslen efter skibe. Men ligesom de andre danske værfter blev B&W hårdt ramt af krisen i 1970'erne og gik konkurs, men blev rekonstrueret i 1980. Det førte til salget af motorfabrikken til tyske MAN, mens værftet langsomt blev tappet for kræfter og måtte lukke i 1996.

DRAFT
Do not quote or circulate

Punkt 5, Bilag 5: 5.5_Essay af Peter Lotz - Sjællands kvaler.pdf

De frisatte smede fik stort set allesammen arbejde, men deres svejsekompetencer kom ikke i spil igen. Da B&W endeligt lukkede værftet i 1996 fik færre end en femtedel af medarbejderne arbejde inden for jern og maskiner, mens over 70 pct. fortsatte i forskellige serviceerhverv (Thomas Roslyng Olesen, *Da værfterne lukkede*. Syddansk Universitetsforlag, 2016). Smedenes århundrede i København var nu helt definitivt løbet ud.

Fra smedenes København til akademikernes København

Smedenes farvel efterlod store tomrum i byen. Fysisk lå store industriområder lå øde hen, fx hvor Laurids Knudsen og Titan havde ligget ved Tagensvej. Men også mentalt var byen i tomgang. 80'erne var en underlig tid at være ung i København. Socialdemokraterne i bystyret arbejdede for at renovere baggårdene for arbejdernes skyld, og studenterne solidariserede sig med dem. Realiteten var imidlertid, at arbejderne for længst var væk.

Byens kompas var gået i stykker. Michael Strunge gik deprimeret rundt og besang en revolution. Men den havde intet med arbejdere at gøre. Og hippierne blev afløst af yuppierne, der gik efter hurtige penge fx i ejendomsspekulation.

Det var ikke et oplagt sted at have børn. Så vi solgte andelslejligheden og flyttede til Gladsaxe.

Selv uden arbejderne havde byen dog styrker. De var blot mindre synlige – og lugtede heller ikke. Og det tog flere årtier for dem at manifestere sig.

De nye kræfter så umiddelbart meget forskellige ud. I direkte forlængelse af smede-eventyret fastholdt de nye ejere B&W-motorfabrikkens udviklingsafdeling i København op mod 2000 ansatte, der fortsatte med at designe verdens mest avancerede store 2-takts dieselmotorer - der blot produceres andre steder. Carlsbergs hovedkvarter forblev også i København. Kun fra København kunne man styre virksomhedens kraftige internationalisering og dens fortsatte udviklingsaktiviteter.

Alle de store danske værfter blev lukket i 80'erne (altså undtagen B&W, der holdt lidt længere), men skibstrafikken kom helskindet igennem 70'ernes krise (dog med undtagelse af ØK). Rederierne red med Mærsk i spidsen højt på globaliseringsbølgen og blev verdensførende på mange felter.

Andre service-erhverv som rådgivende ingeniører, virksomhedskonsulenter, advokatfirmaer og revisorer ekspanderede kraftigt, software-branchen i alle dens afskygninger rykkede fra 90'erne, modnedes efter dot-com boblen og skabte mange nye virksomheder, ligesom den finansielle sektor godt nok skar ned på den direkte kundebetjening, men til gengæld opbyggede avancerede "back-office" faciliteter.

Fra et andet udgangspunkt begyndte industrierne omkring sundhedsvæsenet og den medicinske forskning for alvor at slå igennem internationalt. Nogle af de mange elektronikbaserede medico-fabrikanter fik yderligere succes på verdensmarkedet. Det gjaldt specielt høreapparatvirksomhederne, Coloplast og Radiometer. Blandt medicinalvirksomhederne havde Løvens og Lundbeck fortsat succes, men det var fusionen af Nordisk Gentofte og Novo i 1989, der satte København på det medicinske verdenskort. Hvis B&W var flagskibet for det københavnske erhvervsliv i 1900-tallet, blev Novo Nordisk afløseren i 2000-tallet.

Så ud af 70'ernes og 80'ernes krise tog nye, stærke virksomheder over. De var mere specialiserede, og de kunne ikke umiddelbart siges at ligne hinanden, sådan som jernindustrien. Det var en lang modningsproces, men efter de seneste 15-20 års markante vækst tegner der sig nogle mønstre bag succesen.

DRAFT
Do not quote or circulate

Punkt 5, Bilag 5: 5.5_Essay af Peter Lotz - Sjællands kvaler.pdf

Der er i hvert fald tre vigtige ændringer: ① En mindre materiel og mere kompleks produktion, ② et større krav om volumen og internationalisering, og ③ en øget specialisering.

Den ***første forskel*** til 1900-tallet er åbenlyst, at den fysiske produktion nu betyder mindre. Hvor produktionen tidligere havde et meget stort materielt præg, så er det nu næsten væk. Det fysiske produkt er stadig afgørende på mange områder, men det er mere designet af produktet og dets produktion, der er afgørende, end den egentlige produktion. Det er ikke selve ølbrygningen, der nu er kritisk for Carlsberg, snarere udviklingen af nye øl og bryggemetoder. Det er heller ikke produktionen af selve diesel-motoren, som MAN kan tjene penge på, men designet (og serviceringen) af den.

Der er dog stadig fysisk produktion i Københavnsområdet. Meget af den industri, der forlod Københavns kommune, lokaliserede sig i omegnskommunerne, i landsdelen Københavns Omegn, hvor mange nye virksomheder også er kommet til. Københavns Omegn har nu godt 10 pct. af landets beskæftigede i industribrancherne (fraregnet medicinalindustrien).

Denne industri har imidlertid også skiftet karakter. Ser man på medarbejdersammensætningen, så har den ændret sig markant, bare inden for de senest 10-15 år. I 2019 var således 23 pct. af de beskæftigede i industrien i landsdelen Københavns Omegn nemlig "lønmodtagere på højeste niveau" (som for en meget stor del er akademikere). Det er næsten en fordobling siden 2008 og en andel, der er mere end dobbelt så høj som landsgennemsnittet. (*Statistikbanken, RAS301*)

Når min definition af "industri" ovenfor ikke inkluderer medicinalindustrien, så er det fordi Novo Nordisk også er lokaliseret i Københavns Omegn. Og Novo Nordisk (som fuldstændig dominerer medicinalindustrien i Københavns Omegn) har en endnu mere ekstrem medarbejdersammensætning. For medicinalindustrien i Københavns Omegn var andelen af "lønmodtagere på højeste niveau" således i 2019 nået op på 54 pct!

Forklaringen på denne udvikling skal man finde i kompleksiteten i moderne medicinalindustri. Novo Nordisk "nøjes" ikke med at udvikle og producere insulin. Produkterne skal også produceres, afprøves, godkendes og markedsføres under indviklede regler og procedurer, hvilket kræver højt-specialiseret arbejdskraft, ikke bare lægefagligt, farmaceutisk og statistisk, men også juridisk, økonomisk, politologisk og kommunikationsmæssigt. Og oven i alt dette akkumulerer Novo Nordisk nu enorme mængder af data om deres millioner af insulin-brugere, som kan bruges til at udvikle nye produkter og serviceydelser til både patienter, læger og myndigheder.

Selv om Novo Nordisk er længere fremme end de fleste andre både danske og københavnske virksomheder ser vi samme udvikling mange andre steder.

Da NESA, DONG og flere andre selskaber fusionerede i 2006 til det, som nu er Ørsted, var fokus stadig på dansk produktion og distribution af elektricitet, olie og naturgas. Med udsigt til en afslutning på olie-eventyret i Nordsøen og en mulighed for i det hele taget at erstatte olie og gas med ikke-fossile energikilder, udvidede Ørsted forretningsområdet til at planlægge og iværksætte nye energiproducerende anlæg, ikke mindst vindkraft. Det kræver en dyb indsigt i de tekniske forhold, men den helt essentielle kompetence er for tiden at kunne binde teknikken sammen finansiering og koncessioner i store projekter. Det er her, de nye forretningsmuligheder – og jobs – ligger. Det er en opgave for store teams af specialister inden for vindmøller, off-shore entreprenørarbejde, elektricitetsnet, politisk lobbying, projektfinansiering, koncessions- og kontraktsret, skatteforhold, klimaregulering etc.

Mærsk har frasolgt olie og supermarkeder og koncentrerer sig nu om rederiet. Men det at være rederi er nu ikke kun at sejle containere fra én havn til en anden. Det indebærer dyb involvering i havneanlæg, samarbejde med landtransportører og ikke mindst en minutiøs styring og optimering af hver enkelt containers færd.

DRAFT
Do not quote or circulate

Punkt 5, Bilag 5: 5.5_Essay af Peter Lotz - Sjællands kvaler.pdf

Så den københavnske erhvervsaktivitet er hastigt blevet mindre materiel og mere orienteret mod at udvikle og organisere de mere og mere komplekse forretningsprocesser.

Den ***næste forskel*** er ændringen i betydningen af begrebet "stor". Før omkalfatringen i 60'erne og 70'erne var Højbro Andelsmejeri en pænt stor virksomhed i Sorø. B&W og Carlsberg var mastodonter i København. Nu er der ingen mejerier, der servicer en provinsby, men der er heller ingen "store" bryggerier, der kan leve af at levere til Danmark. "Stor" er nu for industriproduktion synonym med "global". Det er blevet meget sværere at gemme sig bag toldmure eller andre handelsbarrierer.

På disse globale markeder hersker den sædvanlige markedslogik: Det er meget vanskeligt at overleve med en lille markedsandel. De stordriftsfordele, som altid har ligget i fysisk produktion, er nu blevet suppleret med en lang række andre fordele ved at være en stor spiller på et marked. Det gælder forskning og udvikling, markedsføring, branding, IP-rettigheder, reguleringsoverholdelse (herunder miljøregulering), lobbyisme etc., for ikke at nævne simpel markedsmagt. Verden over synes de enkelte brancher at blive mere og mere koncentrerede i disse år, så på alle produkter eller services, der kan handles internationalt, lever man livet farligt, hvis man ikke er ledende på verdensmarkedet.

Det samme gælder for nationale produkter. Hvis et revisionsfirma kan betjene hele landet fra ét sted, så vil det sandsynligvis kunne udkonkurrere de lokale revisionsfirmaer. For 50 år siden kunne du have et "stort", selvstændigt revisionsfirma i en større provinsby. Den mulighed eksisterer ikke mere.

Rigtig mange af de københavnske virksomheder er derfor "ledende". Enten er de ledende i Danmark, eller også er de blandt de ledende i verden – i deres små eller store brancher.

Den ***tredje forskel***, nemlig øget specialisering, springer til en vis grad ud af de to første: Hvis markedskræfterne favoriserer de, som er størst på helt konkrete markeder, så vil hver virksomhed være begrænset i mulighederne for at erobre nabo-markeder, og vil derfor fokusere på at udvikle deres styrke på kernemarkederne endnu mere. Mærsks udvikling er et eksempel på det. Virksomheden må derfor presse mest muligt ud af kernemarkedet og vil både optimere produktionsprocesser og værdikæder og udvikle nye produkter og services.

Det fører til en større kompleksitet, hvor hver komponent får sin egen organisation og egne optimeringslogikker, som ikke nødvendigvis er branchespecifikke. Det åbner for samarbejde med højtspecialiserede leverandører eller forskningsmiljøer på universiteterne. Denne efterspørgsel stimulerer udbuddet hos både leverandører og uddannelses- og forskningsinstitutioner, som herefter også kan betjene andre "kunder". Ud af det kommer et arbejdsmarked for personer med disse kompetencer.

Når Ørsted eksempelvis skal følge enhver af deres vindmøller verden over, Mærsk skal følge deres containere døgnet rundt, MAN kontinuerligt overvåger deres motorers performance, og Novo Nordisk styrer deres produktion af insulinkrystaller verden over i realtid, så ligner udfordringerne pludselig hinanden. De vil efterspørge løsninger hos leverandører og måske på forskningsinstitutioner, og de vil udvikle interne kompetencer på disse områder og dermed skabe en efterspørgsel hos uddannelsesinstitutionerne.

Der er disse processer, der danner stærke regioner. Silicon Valley er naturligvis paradeeksemplet. Men København er også inde i en sådan positiv spiral, hvor virksomhederne – uden at være i samme brancher – har fælles udfordringer, der godt nok i første række bliver løst individuelt, men som alligevel gennem leverandører og arbejdsmarkedet fører til opbygning af regionalt baserede kompetencer.

Disse kompetencer findes på mange områder. Vi kender dem fra fx ekspertisen omkring akustik, som i efterkrigstiden løftede ikke bare høreapparatvirksomhederne, men også danske højttaler- og ultralyds-

DRAFT
Do not quote or circulate

Punkt 5, Bilag 5: 5.5_Essay af Peter Lotz - Sjællands kvaler.pdf

virksomheder til internationale positioner. På det medicinske område har kompetencer omkring kliniske afprøvningerne været en lille, men vigtig konkurrenceparameter for danske medicinfabrikanter. Og nu ser vi andre typer kompetencer materialisere sig. Det gælder finansiering, kontrakter og CO_2-emission, hvor både adgangen til specialiserede konsulenter og et voksende arbejdsmarked gavner alle.

Oven i alle disse specialist-kompetencer kommer så den generelle evne til at organisere projekter og virksomheder. Denne opgave rammer alle virksomheder og bliver i stigende grad en kritisk udfordring. Det er evnen til at koordinere den nye kompleksitet, altså at få de forskellige fagligheder og funktioner til at spille sammen i effektive organisationer. Denne opgave skal løftes på alle niveauer, fra bestyrelser og top-ledelse til de helt små dag-til-dag projekter. Mange af disse opgaver udføres af "faglige" personer, men de bliver i stigende grad løst af generalister altså personer, der er trænet til at overskue og løse problemer, men som ikke nødvendigvis på forhånd kender til den konkrete materie.

Det tydeligste eksempel på denne udvikling er bemandingen af toplederposter i store, danske produktionsvirksomheder. De var indtil for 25 års siden tæt besat af ingeniører (dog ofte med en HD). Nu er de fleste generalister inden for forretning. På alle de lavere niveauer ser vi samme tendens, hvor specialister og generalister blandes på nye måder for at drive organisationerne videre.

Det er et af svarene på, hvorfor specielt de samfunds- og erhvervsøkonomiske universitetskandidater har haft så stor succes på arbejdsmarkedet de seneste årtier. Det er derfor, at min egen arbejdsplads gennem 36 år, nemlig CBS, nu er en af de vigtigste leverandør af hoveder til Novo Nordisk. Vores kandidater har været nødvendige for at holde styr på de stadig større og mere komplekse organisationer.

Dengang de københavnske virksomheders vigtigste udfordring var at få produceret de konkrete maskiner og metalvarer, da var smedene den arbejdskraftmæssige løsning. Og hvis udfordringen i dag er at udnytte højtspecialiserede kompetencer i komplicerede organisationer, så er det akademikerne, der skal levere løsningerne. De er – i alle deres forskelligheder – de københavnske smedes afløsere. De studerende, som i de sidste år af smedenes århundrede troede, at de kunne hjælpe smedene til at blive forblive de førende, blev i stedet den første generation af Københavns nye dominerende klasse.

Men hvor kom alle de akademikere så fra? Lad os se tilbage på det København, som jeg selv fraflyttede i firsere.

En by at leve i

Ud af det tomrum, som smedene havde efterladt, dukkede efterhånden en anden by op. På mange arealer, fx de svejsehaller, som lå over for mit fødehjem på Christianshavn, blev der bygget boliger, ligesom de gamle pakhuse blev bygget om. Det gav store lejligheder til folk, der ikke ville ud i selv de pæneste villakvarterer, men efterspurgte byens puls. Andre områder blev bare ryddet til grønne områder, som fx godstogslinjen gennem Nørrebro. Og overalt blev ejendomme købt (billigt, synes vi nu) som andelsboliger med foreninger, der så en interesse i at udvikle både lejligheder og byrum – i begyndelsen stærkt subsidieret med byudviklingsstøtte. Lejligheder blev lagt samme og fik bad og toilet, og baggårde blev ryddet.

Byen blev også renere, bådene i Svanemøllehavnen måtte ikke mere vaske kulstøv fra Svanemølleværket af ugentligt. Infrastrukturen fulgte trop med motorveje og efterhånden også metro. Kulturlivet blomstrede, og det blev "hipt" at bo i byen. Så hipt, at mange lod være med at flytte ud med første barn.

DRAFT
Do not quote or circulate

Punkt 5, Bilag 5: 5.5_Essay af Peter Lotz - Sjællands kvaler.pdf

Hvor befolkningstallet i Københavns kommune i begyndelsen af 50'erne toppede med godt 750.000 indbyggere, så flyttede arbejderne lige så hurtigt som virksomhederne ud af byen. I 80'erne var befolkningen i kommunen således helt nede under en halv million. Men i 90'erne begyndte en kraftig "genbefolkning", som foreløbig har givet 640.000 indbyggere i Københavns kommune. (*Statistikbanken, FT*) Fremgangen var i starten ren tilflytning, men den bygger i stigende grad på "egen avl". København får stadig mange tilflyttere, ikke mindst fra fjernere dele af verden end Sjælland, men er i højere grad blevet selvforsynende med hensyn til indbyggere.

Tæller man nyfødte i landsdelen Byen København, så forventes der at være 11.500 0-årige i 2021. I 1986 var der kun 5.600. I 1986 blev således hvert tiende danske barn født i Byen København. Nu er det hvert femte. (*Statistikbanken, FAM111N*) Det stigende folketal, herunder fødedygtige kvinder er hovedforklaringen, men fertiliteten er også stabil i Byen København, hvor den ellers i de seneste 15 år er faldet alle andre steder i landet - og mest i Vest- og Sydsjælland. (*Statistikbanken, FOD407*)

Kigger man frem til 2030, så vil antallet 16-19-årige i hele Danmark falde 7 pct. Men der vil ske en markant omfordeling mellem landsdelene. Byen København og Københavns Omegn vil tilsammen gå 6 pct. frem, Østjylland vil tabe 5 pct. og alle de andre regioner vil miste 9 pct. eller mere. Vest- og Sydsjælland vil miste flest, nemlig 14 pct. (*Statistikbanken, FRLD121*)

Da vi selv fik børn i København, måtte vi kæmpe for en vuggestueplads. Det er ikke et problem mere, og nu er København fyldt med børn. Der er stadig en naturlig fraflytning af børnefamilier, men langt de fleste bliver i Storkøbenhavn.

Det er disse børns forældre, der fylder de københavnske virksomheder med akademisk arbejdskraft. De er glade for at bo i byen og har gode jobs.

Det tykke marked vinder

Det københavnske arbejdsmarked for akademikere er blevet "tykt", forstået på den måde at der både er et stort og varieret udbud og en stor og varieret efterspørgsel efter akademikere. Det er også dynamisk i den forstand, at både udbud og efterspørgsel vokser både i mængde og variation. Det er en ideal-situation som i sig selv er vækstskabende, for både arbejdstagere og arbejdsgivere vil gerne være på sådanne markeder. Det er den samme mekanisme, der gør, at Tinder dominerer "standard" datingmarkedet.

Aktørerne på hver side af dette marked har forskellige styrker og svagheder. Personer kan flytte og skifte job (hvis der da er nogen). Deres boligvalg er reversibel, og pendling er ofte en mulighed. Virksomheder er mindre mobile end personer. Når først de har valgt en lokation, så er det svært at flytte. Så i de få situationer, hvor virksomheder overhovedet kan vælge en ny lokalisering (typisk ved etablering eller ved oprettelse af nye arbejdssteder), så er det en stort set irreversibel beslutning. Derfor bliver den meget grundigt overvejet.

I den beslutning indgår adgangen til alle typer input - og kunder - som vigtige elementer. Arbejdskraften er i byerhverv typisk det vigtigste input. Der skal være et stabilt udbud af relevant arbejdskraft, ellers risikerer virksomheden at ende i et "hold-up", hvor arbejdstagerne kan presse den. Hvis man skal bruge akademisk arbejdskraft, så skal man derfor lokalisere sig, hvor arbejdsmarkedet for akademikere er "tykt". Og det er det i København. Så der skal meget gode argumenter til for ikke at vælge en placering i Storkøbenhavn, hvis akademikere er vigtige for forretningen.

DRAFT
Do not quote or circulate

Punkt 5, Bilag 5: 5.5_Essay af Peter Lotz - Sjællands kvaler.pdf

Det kunne ligne Hønen og Ægget. I princippet ville arbejdstagerne måske gerne bo et andet sted end København, fx i Gedser. De flytter bare ikke, for der er ikke nogen jobs. Og tilsvarende ville en virksomhed måske gerne lægge sig i Gedser, bare ikke så længe, der ikke er nogen at hyre. Et sådant problem kunne løses ved en koordineret handling. Men vi har ikke her et sådant problem. For i den situation ville markedet stadig være "tyndt". Hverken virksomheden eller ansatte ville være trygge ved kun at have hinanden som mulighed.

Vi har derfor at gøre med en "centripetalkraft", der trækker både virksomheder og arbejdstagere ind mod København. Begge partner ser en fordel med at være i København. Her finder vi så nu en masse unge familier, der har det godt, er veluddannede, men relativt billige og – selv hvis de måske ville – har svært ved at flytte. Kan man som erhvervsliv ønske sig mere? Intet under, at det går godt for akademiker-baserede virksomheder i København.

Men det går også godt for en lang række andre virksomheder, som servicerer disse virksomheder og deres medarbejdere. København er også i stand til at opsuge store mængder af ufaglært arbejdskraft i erhverv som Handel, Transport, Rengøring, Hoteller og Restauranter og Kultur og Fritid.

Plus og minus i Vest- og Sydsjælland

Lige så positiv udviklingen er i Københavns erhvervsstruktur og arbejdskraftudbud, lige så trist ser det ud i Vest- og Sydsjælland, i hvert fald med hensyn til akademiske arbejdspladser. De kendte arbejdspladser forsvinder og stort set ingen nye kommer til.

Novo Nordisk er pudsigt nok også lyspunktet for denne landsdel, for virksomheden har en meget stor produktionsfacilitet i Kalundborg, som til stadighed udvides. Novo Nordisk beskæftigede (målt som beskæftigede i medicinalindustrien i Kalundborg kommune) 2.300 personer i 2008, hvilket blev øget til knap 3.100 i 2019. Nu er således hver sjette beskæftigede person i Kalundborg kommune ansat i Novo Nordisk. Samtidig voksede antallet af "lønmodtagere på højeste niveau" fra ca. 400 til næsten 1.000, mens beskæftigelsen for andre typer ansatte stort set ikke voksede. (*Statistikbanken, RAS301*)

Det er godt for Kalundborgs kommune. Men nok ikke så godt, som man kunne have håbet på. For det ser ikke ud til at Novo Nordisks behov for højtkvalificeret arbejdskraft kan opfyldes af lokale. Antallet af bosatte akademikere i Kalundborgs kommune er i hvert fald ikke vokset ret meget. I 2008 boede der i kommunen 708 beskæftigede akademikere, hvoraf de 121 arbejdede i medicinalindustrien. I 2019 var der i alt 932 akademikere, med de 236 i medicinalindustrien. (*Statistikbanken, HFUDD16*) Mange højtuddannede pendler således, og mange er kun på Novo Nordisk i Kalundborg i en kort årrække.

Det er et problem, som netop skyldes, at det for disse højtuddannede er meget attraktivt at være en del af et tykt marked for akademikere. Hvis de bor i Storkøbenhavn kan de ubesværet slå til på et jobtilbud her, og – eventuelt for en periode – i fx Kalundborg.

Til gengæld er det ved en målrettet indsats lykkedes at skabe et velfungerende arbejdsmarked for fx operatører i Kalundborg. Her har man ved lokal uddannelse skabt et substantielt udbud, og arbejdsmarkedet for operatører er ikke bedre i København end i Kalundborg. Operatørerne bosætter sig gerne i Kalundborg. (Pudsigt nok kaldes operatørerne sammen med en række andre faggrupper for "smede" - ligesom de nu forsvundne københavnske. En hæderstitel!) Men med hensyn til akademikere halter det altså. Udviklingen i den samlede akademikerandelen i Kalundborgs befolkning er godt nok lidt højere end i den nordlige nabo-kommune, Odsherred, men klart lavere end i den sydlige nabo, nemlig Slagelse.

DRAFT
Do not quote or circulate

Punkt 5, Bilag 5: 5.5_Essay af Peter Lotz - Sjællands kvaler.pdf

Det siger meget om det tykke markeds kræfter, når Novo Nordisk med Danmarks vel bedste employerbrand og verdens største og mest sofistikerede insulinproduktion i Kalundborg har så svært ved at rykke ingeniører til Kalundborg.

For hele landsdelen Vest- og Sydsjælland ser det heller ikke godt ud. Ser man specifikt på industrien (inklusiv medicinalindustrien), så tabte Vest- og Sydsjælland under finanskrisen godt 6.000 af de ca. 31.500 arbejdspladser, som landsdelen havde i 2008. Novo Nordisk har givet landsdelen en lille vækst efter krisen, men resten af industrien har – i modsætning til resten af landets industri – ikke oplevet vækst efter krisen. (*Statistikbanken, RAS301*)

Men mere slående, så har industriens arbejdsstyrkesammensætningen heller ikke flyttet sig. Hvor hver tiende ansat i hele den danske industrisektor nu er akademiker, så ligger Vest- og Sydsjællands akademikerandel for industrien stadig under 5 procent. (*Statistikbanken, HFUDD16*)

Landsdelen tabte også mange arbejdspladser i finanssektoren, da mange filialer lukkede og de mere komplicerede opgaver blev centraliseret. Beskæftigelsen i den største delbranche Handel (som inkluderer detailhandlen) raslede ligeledes ned under finanskrisen og har heller ikke rettet sig.

Men erhvervsmæssigt alt er ikke sort. Brancherne Hoteller og Restauranter samt Kultur og Fritid viser fin fremgang, hvilket enten kan betyde mere turisme eller større lokalt forbrug af disse tjenesteydelser. Sektorerne Bygge og Anlæg samt Operationel service er også i pæn fremgang. Det lokale byggeri klarer sig da også godt, og den massive strøm af (hurtigtkørende) kassebiler ind til København om morgenen og hjem om eftermiddagen vidner tillige om en solid københavnsk indtjening for sjællandske håndværkere og servicevirksomheder.

Sjællandske udsigter

Der er altså ikke tale om en egentlig erhvervsmæssig nedsmeltning. Vest- og Sydsjælland har godt nok landets laveste BFI pr. indbygger, men det er ikke blevet relativt værre det seneste tiår. *(Statistikbanken, NRHP)* Masser af mennesker har gode jobs og gode liv i Vest- og Sydsjælland. Problemet er, at der er intet, der taler for, at Vest- og Sydsjælland kan få samme type arbejdspladser, som trækker væksten i København. De traditionelle erhverv (fra landbrug over industri til handel og transport) vil sandsynligvis opretholde deres produktionsomfang, men med færre ansatte. Tilgangen af nye virksomheder inden for disse områder har været minimal de seneste årtier, og der er ingen grund til at tro, at det vender.

Kalundborg er undtagelsen. Her vil Novo Nordisk, Novozymes og fremover også Chr. Hansen kunne producere højeffektivt og måske tilsammen kunne skabe et lille arbejdsmarked for produktionsingeniører. Men desværre vil det nok ikke have nogen stor afsmittende effekt på resten landsdelen. Vi vil sikkert også se udnyttelsen af naturlige lokaliseringsmuligheder, som fx Stigsnæs, der med dybvandshavn og landanlæg vil kunne fungere som terminal og som rensningsanlæg for svært forurenet spildevand (hvis udledningsproblemerne kan løses). En fortsat produktion af tunnelelementer efter Femern-forbindelsen kan måske også lykkes. Man kan også håbe på en højere forædlingsgrad af landbrugets afgrøder og en udvidet turisme. Men det er alt sammen ”fugle på taget”, som selv i gunstigste fald sandsynligvis ikke vil kunne opveje den forventede fortsatte effektiviseringsbaserede nedgang i beskæftigelsen i de eksisterende erhverv.

Befolkningsprognoserne peger i samme retning. Der bliver fx ikke mange ledige stillinger på gymnasierne de næste ti år.

DRAFT
Do not quote or circulate

Punkt 5, Bilag 5: 5.5_Essay af Peter Lotz - Sjællands kvaler.pdf

Det er dystre udsigter. Det minder om København i 1980'erne. Alt gik tilbage, og ingen vidste, at der var bedre tider på vej. Redningen kom fra en uventet kant, nemlig nogle stærke forretningsområder, nye måder at producere på og en tilgang af den relevante arbejdskraft. Det var den samme effektive cocktail af forretningsmuligheder, teknologi og arbejdskraft, der gik hånd i hånd under industrialiseringen i anden halvdel af 1800-tallet. Ingen af disse elementer synes at være til stede på Sjælland nu.

Det betyder ikke, at Vest- og Sydsjælland ikke fortsat vil være en aktiv landsdel. Men den vil ikke have den selvstændighed, som den havde for bare 50 år siden. Den vil være dybt afhængig af det København, hvor en meget stor del af dens børn nu bor og arbejder. Det er den erkendelse, som al regionalpolitik på Sjælland må bygge på.

Den mest oplagte konsekvens af den erkendelse burde være en sammenlægning af de to regioner på Sjælland. Region Sjælland har altid været et misfoster, uden noget central mødested og uden et sammenhængende transportsystem. Det svarer til at opdele Fyn i en Odense-region og en region for alle kystbyerne. Med regionens voldsomt stigende afhængighed af København, bliver det bare endnu mere tydelig, hvor forkert opdelingen er.

Men heldigvis er det ikke bare regionen Sjælland, der har glæde af København. København har også brug for resten af Sjælland. København har brug for daglige serviceydelser, og København har bruge for den arbejdskraft, som bosætter sig uden for selve København. Derfor må infrastrukturen på Sjælland styrkes markant. De radial transportmulighederne skal kunne bringe personer og gods effektivt ud og ind af København, og de tværgående skal sikre mulighed for regionale knudepunkter for fx sundheds- og uddannelsesaktiviteter, så ikke alt skal omkring København.

Københavns vækst kræver investeringer i nybyggeri, specielt til de erhvervsaktive, hvilket næsten er synonymt med børnefamilier. Og der bygges for tiden da også massivt, både inde i byen og i omegnskommunerne, hvor der stadig er god plads.

Men København kunne godt bruge for et sted at placere de borgere, der ikke mere har lyst til at være en del af det pulserende storbyliv. For nogle vil det være attraktivt at flytte ud af København efter endt arbejdsliv, og her er Vest- og Sydsjælland en mulighed. Mange gør det allerede, fx ved at omdanne deres sommerhus til helårsbolig, hvorved de kan realisere værdien af deres hus eller ejerlejlighed. Men Sjællands boligmasse er ikke optimal for seniorer. Mange pensionister ønsker ikke at investere i fast ejendom, og de vil bo i tæt fysisk nærhed af andre, af lægehus og af indkøbsmuligheder og kulturtilbud. Et positivt eksempel er det "aftægtskvarter" af lejeboliger tæt på det gymnasium i Sorø, som jeg selv og mange af de nuværende lejere gik på. Systematisk udvikling af de eksisterende bykerner med dette klientel i tankerne kunne revitalisere nogle af provinsbyerne.

For hele Sjælland ville det være en stor gevinst, hvis der var større mobilitet, ikke bare i form af daglig pendling, men også over livsfaser. Daglig pendling stiller krav til bedre infrastruktur i form af en effektiv kombination af veje og jernbaner. Mobilitet over livsfaser kræver attraktive boliger, helst uden de store flytteomkostninger, dvs. lejeboliger. Fast ejendom binder i høj grad folk, men lejeboliger indebærer ingen formuerisiko og er gratis at fraflytte. Flere lejeboliger tæt på skoler og stationer kunne gøre det billigere og mindre risikabelt for akademikerfamilierne at bosætte sig uden for det tykke arbejdsmarked.

Sjælland skal være nem at komme rundt i, så den kan hænge bedre sammen, både i det daglige og hen over livet. Min egen historie kunne blive et eksempel: Født i København, gået i skole i provinsen, uddannet i den indre by, fået børn i omegnen og arbejdet i byen - og så, måske tilbage til Sorø eller Skælskør? En Irma i Storgade eller Algade ville hjælpe …

DRAFT
Do not quote or circulate

6. FORRETNINGSEFTERSYN AF MEDARBEJDERPORTEFØLJEN OG UDKAST TIL CBS GENDER EQUALITY PLAN – DRØFTELSE

Spor 2: Regelmæssige forretningseftersyn og spor 3: Strategiopfølgning og -udvikling

Forretningseftersyn:
Forretningseftersynet af medarbejderporteføljen blev første gang drøftet på bestyrelsens møde den 30. april 2020. Forretningseftersynet (bilag 6.1) vil denne gang og fremadrettet indeholde en række årligt tilbagevendende afsnit med data om medarbejdersammensætning, trivsel, personaleomsætning, sygefravær, kompetenceudvikling og løn. Ligesom eftersynet vil indeholde afsnit med et eller flere temaer, der varierer fra år til år.

På baggrund af bestyrelsens drøftelse i 2020 indeholder dette års forretningseftersyn et gennemgående fokus på kønsforskelle. I 2020 besluttede bestyrelsen desuden, at der skulle arbejdes videre på en række lønanalyser. Eftersynet indeholder derfor et temaafsnit om VIP-løn i forhold til køn og anciennitet.

Forretningseftersynets gennemgående fokus på kønsforskelle skal ses i sammenhæng med de initiativer, der skal igangsættes i forbindelse med CBS' Gender Equality Plan (bilag 6.2). Forretningseftersynet indeholder således data, der viser en række kønsforskelle, men eftersynet indeholder ikke forslag til løsninger på, hvordan disse kan imødegås.

Gender Equality Plan:
Som en del af realiseringen af CBS' strategi vil CBS igangsætte en række indsatser inden for diversitet og inklusion. Som et første skridt på vejen nedsatte direktionen i november 2020 en arbejdsgruppe, som har arbejdet på et udkast til en ligestillingsplan (Gender Equality Plan). Planen skal senest godkendes ultimo 2021, således at CBS kan opfylde kravene for Horizon Europe – EU's rammeprogram for forskning og innovation 2021-2027.

Det første output fra arbejdsgruppen i form af et bruttokatalog over aktiviteter, som kan indgå i en kommende ligestillingsplan for CBS, blev drøftet i bestyrelsen den 12. april 2021 samt med interne kollegiale organer i juni 2021. En referencegruppe bestående af repræsentanter for institutledere, studieledere, administrative ledere og studerende har også givet deres input og kommentarer.

På baggrund af de mange input har CBS udarbejdet et første udkast til CBS Gender Equality Plan (bilag 6.2), der lever op til kravene fra Horizon Europe. Kravene til planen findes på sidste side i dette bilag. Det er planen, at den endelige version af CBS Gender Equality Plan skal godkendes på bestyrelsens møde i december.

Diversitet er dog mere end ligestilling mellem kønnene. CBS ønsker i henhold til den nye strategi fx også at øge diversiteten i vores studenterbestand i forhold til geografisk og socioøkonomisk baggrund. Genstand for bestyrelsens drøftelse er dog i første omgang CBS Gender Equality Plan.

Det indstilles, at:
- Bestyrelsen drøfter forretningseftersynet, herunder eventuelle opfølgninger til efterfølgende møder eller forretningseftersyn.
- Bestyrelsen godkender de i forretningseftersynet nævnte anbefalinger.
- Bestyrelsen drøfter første udkast til Gender Equality Plan med fokus på, om aktiviteterne i planen giver mening og om der evt. mangler noget.

Gæst: Alex Klinge, Equal Opportunities Officer, CBS

Bilag:
6.1 Forretningseftersyn af medarbejderporteføljen
6.2 Gender Equality Plan – draft

Punkt 6, Bilag 1: 6.1_Forretningseftersyn af medarbejderporteføljen.pdf

Forretningseftersyn af medarbejderporteføljen

Indholdsfortegnelse

1. Forord 2
2. Executive summary 2
3. Medarbejdersammensætningen 4
4. Trivsel 9
5. Kompetencer og kompetenceudvikling 13
6. Personaleomsætning 14
7. Løn 15
8. Tema: VIP-løn i forhold til køn og anciennitet 19
9. Indstilling til bestyrelsen 28

Punkt 6, Bilag 1: 6.1_Forretningseftersyn af medarbejderporteføljen.pdf

1. Forord

Forretningseftersynet er udarbejdet på baggrund af bestyrelsens ønske om et indblik i medarbejderporteføljen på CBS. Forretningseftersynet blev første gang drøftet på bestyrelsens møde den 30. april 2020. Eftersynet vil denne gang og fremadrettet indeholde en række årligt tilbagevendende afsnit med data om medarbejdersammensætning, trivsel, personaleomsætning, sygefravær, kompetenceudvikling og løn. Ligesom eftersynet vil indeholde afsnit med et eller flere temaer, der varierer fra år til år. Sidste år gik eftersynet i dybden med et tema om VIP's arbejdstid og kontakttimer.

På baggrund af bestyrelsens drøftelse i 2020 indeholder dette års forretningseftersyn et gennemgående fokus på kønsforskelle. I 2020 besluttede bestyrelsen desuden, at der skulle arbejdes videre på en række lønanalyser. Eftersynet indeholder derfor et temaafsnit om VIP-løn i forhold til køn og anciennitet. Bestyrelsen besluttede desuden i 2020, at der skulle arbejdes videre med analyser af personaleomsætning. Disse analyser planlægges som et tema i eftersynet i 2022.

Forretningseftersynets gennemgående fokus på kønsforskelle skal ses i sammenhæng med de initiativer, der skal igangsættes i forbindelse med CBS' Gender Equality Plan, der blev drøftet første gang på bestyrelsesmødet den 12. april 2021. Forretningseftersynet indeholder således data, der viser en række kønsforskelle, men eftersynet indeholder ikke forslag til løsninger på, hvordan disse kan imødegås. Disse forslag vil i stedet fremgå af den Gender Equality Plan, som CBS aktuelt arbejder på, og som bestyrelsen vil blive præsenteret for den 15. september 2021.

Forretningseftersynet af medarbejderporteføljen suppleres desuden af den årlige afrapportering på kønsdiversitet i ledelse, der blev godkendt på bestyrelsesmødet den 12. april 2021, og som gennemgår en række af de initiativer, som CBS har iværksat på området.

I det omfang det er muligt, benchmarkes CBS til tilsvarende danske uddannelsesinstitutioner. Når der ikke benchmarkes til udenlandske uddannelsesinstitutioner skyldes det, at CBS ikke har data for disse, og fordi forskellige arbejdsmarkeds- og institutionelle forhold ville vanskeliggøre en meningsfuld sammenligning. Dog vil det i det påbegyndte benchmarking samarbejde med WU og St. Gallen blive undersøgt, om det er muligt at lave relevante sammenligninger med disse to institutioner.

Såfremt bestyrelsen har ønsker til specifikke analyser til kommende års temadele, eller ønsker en uddybning/tilføjelse af data eller afsnit i forretningseftersynets faste del, er input meget velkomne.

2. Executive summary

CBS' medarbejderstab består af tre hovedpersonalekategorier: Videnskabelige medarbejdere (VIP), deltidsvidenskabelige medarbejdere (DVIP) og teknisk- og administrativt personale (TAP). I alt udgjorde medarbejderstaben 1.562 årsværk i 2020.

Nedenstående hovedpointer fra forretningseftersynet kan fremhæves.

Medarbejdersammensætningen:

- CBS har de seneste år investeret i at ansætte flere VIP for at styrke forskning og forskningsbaseret uddannelse. Der er fortsat er en ulige kønsfordeling blandt VIP på CBS, særligt i de højere stillingskategorier. Der arbejdes aktuelt på CBS' Gender Equality Plan, der vil indeholde indsatser og måltal for ligestillingen på CBS.

Punkt 6, Bilag 1: 6.1_Forretningseftersyn af medarbejderporteføljen.pdf

Trivsel:

- CBS gennemførte en trivselsmåling blandt medarbejderne i forbindelse med den første corona-nedlukning. Undersøgelsen viste bl.a. at kvinder oplevede bedre trivsel end mænd, og at særligt de yngste medarbejdere oplevede dårlig trivsel.
- CBS har fortsat et relativt lavt sygefravær sammenlignet med sektoren. Dog er langtidssygefraværet steget, så det i 2020 var på niveau med sektoren.

Kompetencer og kompetenceudvikling:

- Antallet af ansøgere til CBS' mentorprogram for yngre forskere er steget fra 9 i 2019 til 18 i 2020. Der er mange internationale ansøgere, og behovet for en mentor er formentlig blevet forstærket af de særlige forhold i 2020.

Personaleomsætning:

- CBS har fortsat en lavere personaleomsætning end de øvrige universiteter. Mønstret for personaleomsætningen følger dog sektoren.

Løn:

- CBS er lønførende i sektoren inden for alle VIP-stillingskategorier. Den største forskel til de øvrige universiteter ses for professorerne.
- CBS er ligeledes lønførende inden for flere TAP-stillingskategorier. Lønnen for betjente og HK-området ligger dog under de øvrige universiteter.
- Mænd har en højere gennemsnitlig løn end kvinder inden for alle stillingskategorier, undtaget for chefkonsulenter (TAP) og ph.d. (VIP).

Tema: VIP-løn i forhold til anciennitet og køn

- Ph.d.-anciennitet har en positiv betydning for lønnen – jo længere anciennitet, jo højere løn. Ligeledes følger lønudviklingen udvikling i stillingskategorierne.
- Mandlige lektorer, professorer mso og professorer på CBS tjener mere i gennemsnit end kvinder i tilsvarende stillinger på CBS.
- Når man tager højde for både ph.d.-anciennitet og stillingskategori er der fortsat en forskel i lønnen mellem mænd og kvinder. Forskellen, der ikke er statistisk signifikant, er størst for lektorgruppen.
- Forskellen i engangsbeløb (engangsvederlag og honorarer) mellem kønnene, er også mest udtalt på lektorniveau, hvor kvindelige lektorer gennemsnitligt får mindre honorarer end de mandlige lektorer.
- Den uforklarede lønforskel mellem kønnene i denne analyse behøver ikke være udtryk for manglende ligestilling, men kan reflektere forskelle, der ikke er taget højde for i analysen og kan være drevet af få observationer.

Punkt 6, Bilag 1: 6.1_Forretningseftersyn af medarbejderporteføljen.pdf

På baggrund af forretningseftersynet af medarbejderporteføljen anbefales det:

- At CBS arbejder videre med det igangsatte projekt med at udvikle lønstyringsmodellen på det administrative område, ligesom der arbejdes videre med det igangsatte projekt med at videreudvikle en model for VIP-lønforhandlinger.
- At CBS frem mod næste forretningseftersyn ser nærmere på sammenhængen mellem løn og personaleomsætning.
- At der fortsat er fokus på eventuelle forskelle i lønudviklingen for mænd og kvinder (særligt blandt lektorerne), så det sikres, at de ikke reflekterer manglende ligestilling, og at der følges op på udviklingen og problemstillingen i kommende forretningseftersyn.
- At CBS' Equal Opportunities Officer og direktionen arbejder videre med CBS' Gender Equality Plan, med ambitiøse indsatser og måltal for ligestillingen på CBS, som bestyrelsen kan vedtage inden årets udgang.

3. Medarbejdersammensætningen

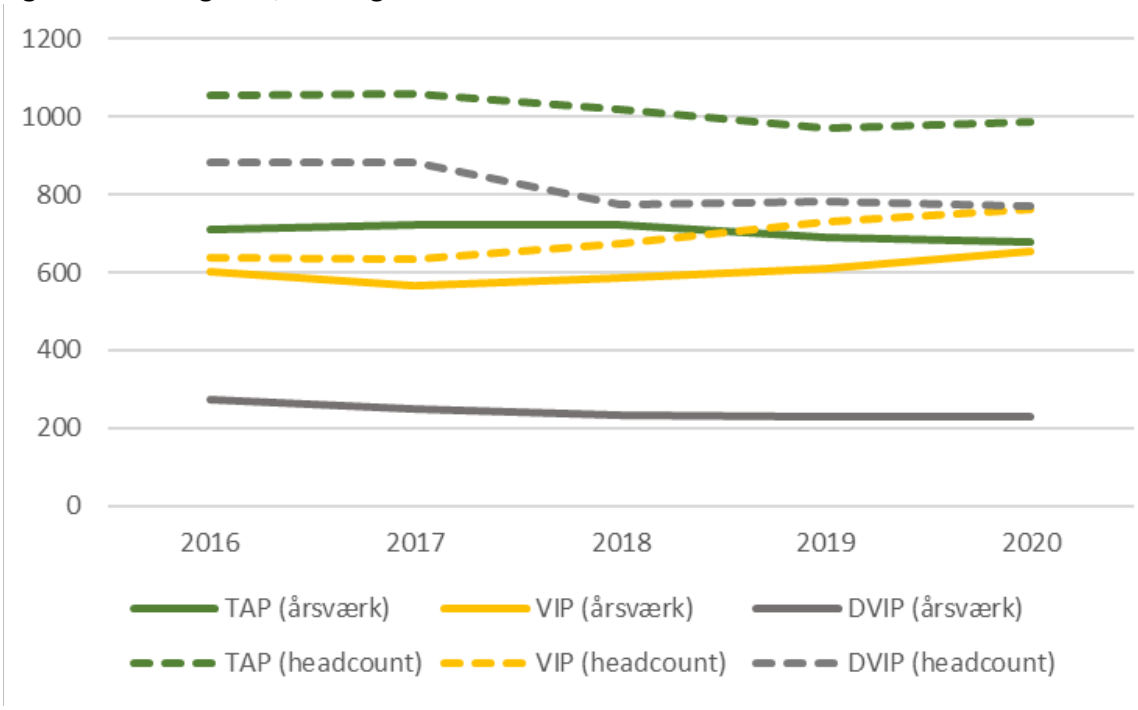
CBS' medarbejderstab består af følgende tre hovedpersonalekategorier: Videnskabeligt personale (VIP), deltidsvidenskabeligt personale (DVIP) og teknisk- og administrativt personale (TAP). I alt udgjorde medarbejderstaben 1.562 årsværk i 2020. Udviklingen i årsværk og antal personer fremgår af figur 1.

CBS har de seneste år investeret i at ansætte flere VIP for at styrke forskning og forskningsbaseret uddannelse. CBS forventer, at denne investering vil medføre et mindre behov for DVIP fremover[1].

[1] Der ses nærmere på brugen af DVIP ifm. forretningseftersynet af dagsuddannelsesporteføljen, der behandles på bestyrelsens møde i november.

Punkt 6, Bilag 1: 6.1_Forretningseftersyn af medarbejderporteføljen.pdf

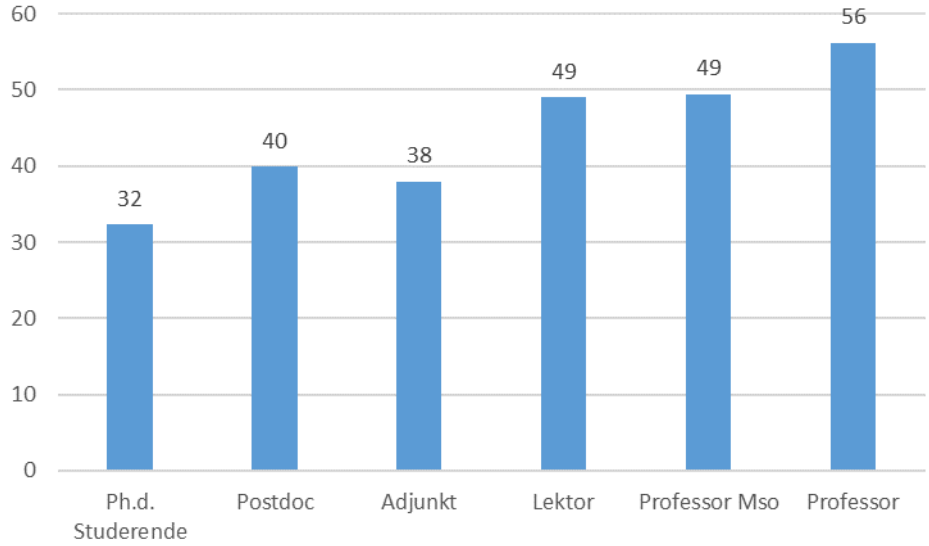
Figur 1: Udvikling i VIP, DVIP og TAP



Kilde: CBS' Insight

Figur 2 viser aldersfordeling for VIP fordelt på stillingskategorier. For de tidsbegrænsede stillinger – ph.d., postdoc og adjunkter er gennemsnitsalderen mellem 32 og 40 år, mens den for de faste stillinger lektorer, professor mso og professorer ligger mellem 49 og 56 år.

Figur 2: Gennemsnitlig alder for VIP-stillingskategorier, 2020

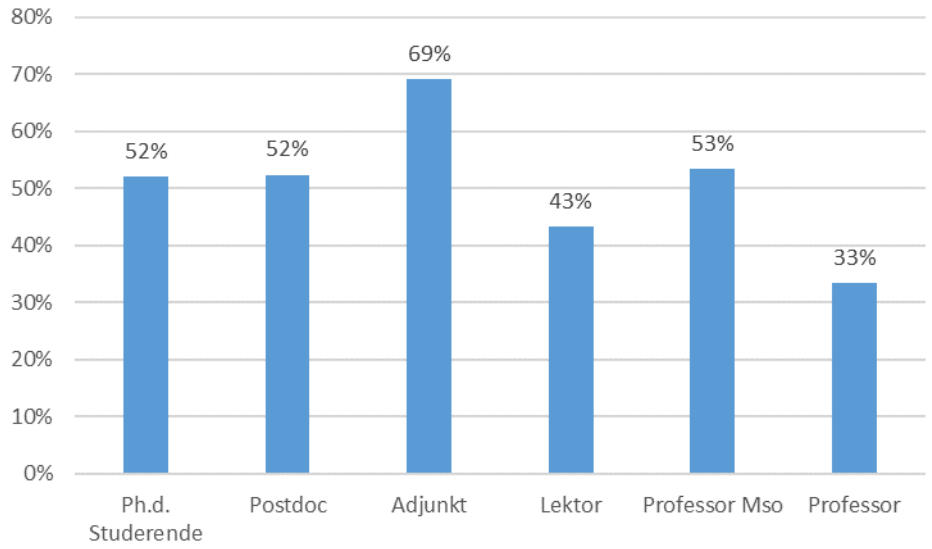


Kilde: CBS' Insight

Punkt 6, Bilag 1: 6.1_Forretningseftersyn af medarbejderporteføljen.pdf

Figur 3 viser andelen af VIP med international baggrund, hvilket er opgjort på baggrund af statsborgerskab, Der er flest internationale VIP i adjunktkategorien, hvor andelen er 69 pct. Blandt professorerne ses den laveste andel – 33 pct. – VIP med international baggrund.

Figur 3: Andel ikke-danske VIP fordelt på stillingskategori, 2020

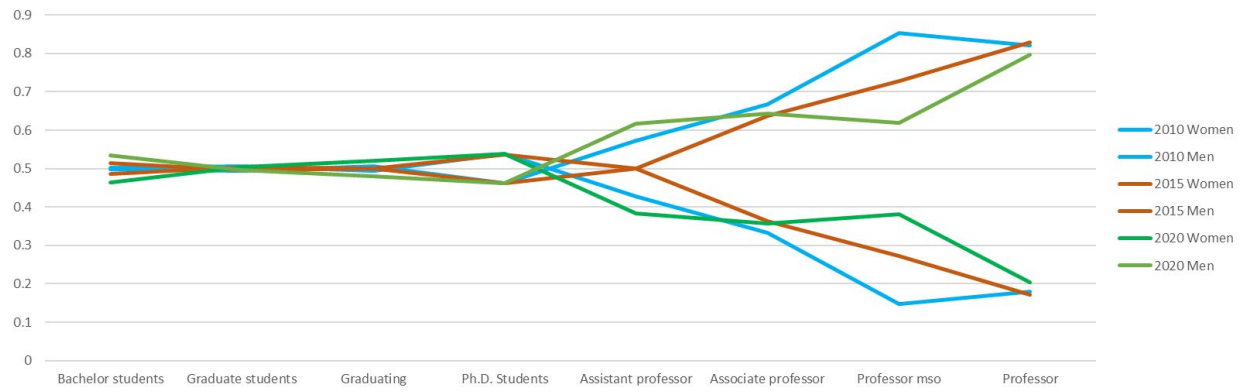


Kilde: CBS' Insight

3.1 VIP og køn

CBS havde i 2020 54% kvindelige ph.d.-studerende og 20% kvindelige professorer. For 10 år siden, i 2010, var der 54% kvindelige ph.d.-studerende og 18% kvindelige professorer.
I samme periode er der sket et fald i andelen af kvindelige adjunkter fra 43% til 38%, mens der er sket en lille stigning i andelen af kvindelige lektorer fra 33% til 36%. Den største udvikling er sket i andelen af kvindelige mso professorer, som i perioden fra 2010 til 2020 er gået fra 15% til 38%, en stigning som kan forventes at afspejle sig i andelen af kvindelige professorer i løbet af de kommende år.

Figur 4: Udvikling i kønsfordeling fra studerende til professor

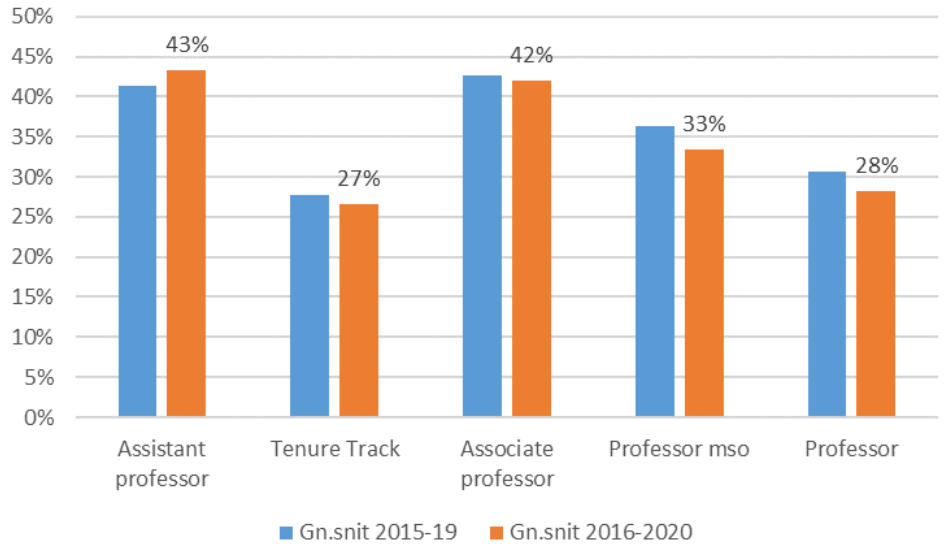


Kilde: CBS

Punkt 6, Bilag 1: 6.1_Forretningseftersyn af medarbejderporteføljen.pdf

Hvor figur 4 viser kønsfordelingen for alle VIP inden for de enkelte stillingskategorier, fokuserer figur 5 på andelen af kvinder blandt nyansatte VIP i de forskellige stillingskategorier (excl. ph.d.-studerende). For alle fem kategorier gælder det, at der ansættes færre kvinder end mænd. Forskellen mellem mænd og kvinder er særligt markant i forbindelse med professorer og tenure track-adjunkter, hvor under en tredjedel af de nyansatte er kvinder. Samtidig har disse andele været faldende det seneste år, hvilket betyder, at bidragene fra de nyansatte i forhold til at indsnævre forskellene fra figur 4 fortsat har et klart forbedringspotentiale[2].

Figur 5: Andel kvinder i VIP-rekruttering



u

Kilde: UFM forskerrekrutteringsstatistik

3.2 Ledelse

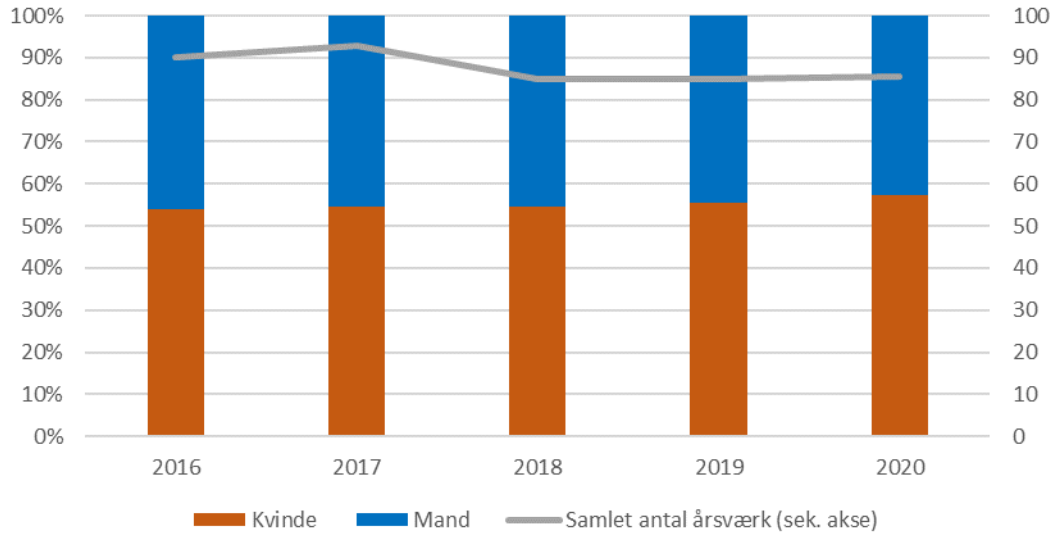
Antallet af ledelsesårsværk har været stabilt hen over de seneste år og udgør ca. 6% af medarbejderstaben på CBS.

Figur 6 viser kønssammensætningen i den samlede ledelsesgruppe på CBS, der indeholder alle grupper fra teamledelse til direktion. Her udgør kvinder mellem 50 og 60%.

[2] Bemærk dog, at selvom andelen af kvinder blandt nyansatte professorer kun er 28%, så vil det stadig bidrage til at indsnævre forskellen fra figur 4 en smule, idet der blandt professorerne fortsat kun er 20% kvinder.

Punkt 6, Bilag 1: 6.1_Forretningseftersyn af medarbejderporteføljen.pdf

Figur 6: Udvikling i kønsfordelingen og samlet antal årsværk i ledelseslagene



Kilde: CBS' Insight

Tabel 1 viser andelen af det underrepræsenterede køn i de tre øverste ledelseslag på CBS.

Bestyrelsen vedtog i december 2018, at CBS på sigt ønsker en ligelig kønsfordeling i ledelsen. Den aktuelle målsætning (2018-2021) er 40%. På alle tre niveauer lå CBS under målsætningen i forhold til kvinder ved udgangen af 2020. Tabellen viser imidlertid ikke, at direktionen pr. 1. februar 2021 nåede målsætningen på 40%, ligesom bestyrelsen gjorde det pr. 15. juni 2021.

Tabel 1: Kønsdiversitet i ledelse

	CBS måltal	**31.12.20**				**31.12.19**				**31.12.18**			
	Andel af det underrepræ-senterede køn i pct. pr 2018	K	M	I alt	**Andel af under-repr. køn i pct.**	K	M	I alt	**Andel af under-repr. køn i pct.**	K	M	I alt	**Andel af under-repr. køn i pct.**
Niveau 1: Bestyrel-sen	***40%***	2	4	6	**33%**	2	4	6	**33%**	2	4	6	**33%**
Niveau 2: Direktio-nen	***40%***	1	3	4	**25%**	1	3	4	**25%**	1	3	4	**25%**
Niveau 3: Insti-tutleder	***40%***	3	8	11	**27%**	3	8	11	**27%**	3	8	11	**27%**
Niveau 3: Kontor-chef	***40%***	3	6	9	**33%**	4	8	12	**33%**	3	8	11	**27%**

Kilde: CBS HR

Punkt 6, Bilag 1: 6.1_Forretningseftersyn af medarbejderporteføljen.pdf

3.3 Delkonklusion

CBS har de seneste år investeret i at ansætte flere VIP for at styrke forskning og forskningsbaseret uddannelse. Denne udvikling forventes at fortsætte og af samme grund forventes et mindre behov for DVIP fremover.

Gennemgangen viser dog, at der fortsat er en ulige kønsfordeling blandt VIP på CBS, særligt i de højere stillingskategorier. Der ses dog en positiv udvikling i antallet af kvindelige professorer mso. Der er ligeledes stadig kønsforskelle på både institutlederniveau og kontorchefniveau. I 2021 indfriede CBS sin målsætning om at have min. 40% af det underrepræsenterede køn i både direktion og bestyrelse.

CBS' Equal Opportunities Officer og direktionen arbejder aktuelt på en ligestillingsplan for CBS – den såkaldte Gender Equality Plan. På bestyrelsens ønske vil denne rumme indsatser og måltal for ligestillingen på CBS.

4. Trivsel

CBS gennemførte sin seneste trivselsmåling i 2019. Resultaterne af denne blev gennemgået i forretningseftersynet i 2020. Den næste trivselsmåling på CBS bliver gennemført i efteråret 2021 og vil således blive gennemgået i eftersynet i 2022.

4.1 Trivsel under corona-nedlukningen

I august 2020 gennemførte HR i samarbejde med lektor Peter Holdt Christensen fra Institut for Ledelse, Politik og Filosofi en spørgeskemaundersøgelse, der handlede om trivslen blandt VIP og TAP i den første hjemsendelsesperiode, som varede fra marts til juni samme år[3].

Der var generelt forskel på, hvordan hhv. VIP og TAP oplevede egen trivsel i hjemsendelsesperioden, som respondenterne blev bedt om at sammenligne med en normal arbejdssituation. Med svarmulighederne: *Bedre, samme, svingende* og *dårligere* svarede flest VIP (44%), at de oplevede en dårligere trivsel, mens andelen af TAP, der oplevede dårligere trivsel, lå noget lavere (19%). Tilsvarende svarede et relativt fåtal af VIP (12%), at de oplevede en bedre trivsel, mens andelen af TAP, der oplevede en bedre trivsel, lå markant højere (37%).

VIP-trivsel

Det er specielt muligheder og begrænsninger ved onlineundervisning, der gør sig gældende for trivslen, når man inddrager fritekstkommentarerne fra VIP. Der lægges særlig vægt på medarbejderens egne undervisningskompetencer, de IT-relaterede muligheder og begrænsninger ved onlineundervisning, samt en oplevelse af manglende kontakt til kolleger, særligt TAP-kolleger, som VIP skal arbejde sammen med. Der er også kommentarer, der fremhæver en manglende interaktion mellem VIP og studerende som en ulempe ift. undervisningsmiljøet.

[3] Der ses nærmere på de studeredes trivsel ifm. forretningseftersynet af dagsuddannelsesporteføljen, der behandles på bestyrelsens møde i november.

Punkt 6, Bilag 1: 6.1_Forretningseftersyn af medarbejderporteføljen.pdf

Blandt faktorer, der forværrer trivslen, nævner VIP særligt betydningen af det sociale netværk i hjemsendelsesperioden, samt manglende boligmæssige rammer for at skabe en god hjemmearbejdsplads. Desuden nævner særligt yngre VIP i tidsbegrænsede ansættelser, at de er afhængige af at skabe og vedligeholde netværk for at kunne øge chancerne for at komme i betragtning til den næste stilling.

TAP-trivsel

I tværsnit af de kvantitative spørgsmål kan der for TAP udledes en sammenhæng mellem dem, som deler kontor, og dem som nævner, at de føler sig mere effektive, når de arbejder hjemme. I kommentarerne fra TAP er der ligeledes flere, som selvrapporterer, at de har været mere effektive under hjemsendelsen og enkelte nævner eksplicit, at det har været en fornøjelse ikke at blive forstyrret i samme grad i løbet af arbejdsdagen.

Trivsel og køn

Samlet for alle personalegrupper svarerede 28% at de oplevede bedre trivsel, 29% samme trivsel, 28% dårligere trivsel og 15% oplevede, at deres trivsel var svingende. Det er værd at bemærke, at det fordelt på aldersgrupper særligt er gruppen under 30 år, der har oplevet dårlig trivsel. Fordelt på køn, er der flest kvinder, der har oplevet bedre trivsel (33% mod 19% af mændene), og flest mænd har oplevet dårligere trivsel (36% mod 24% af kvinderne). Flere kvinder end mænd oplevede sig også bedre klædt på til hjemmearbejde og mere effektive med hjemmearbejde.

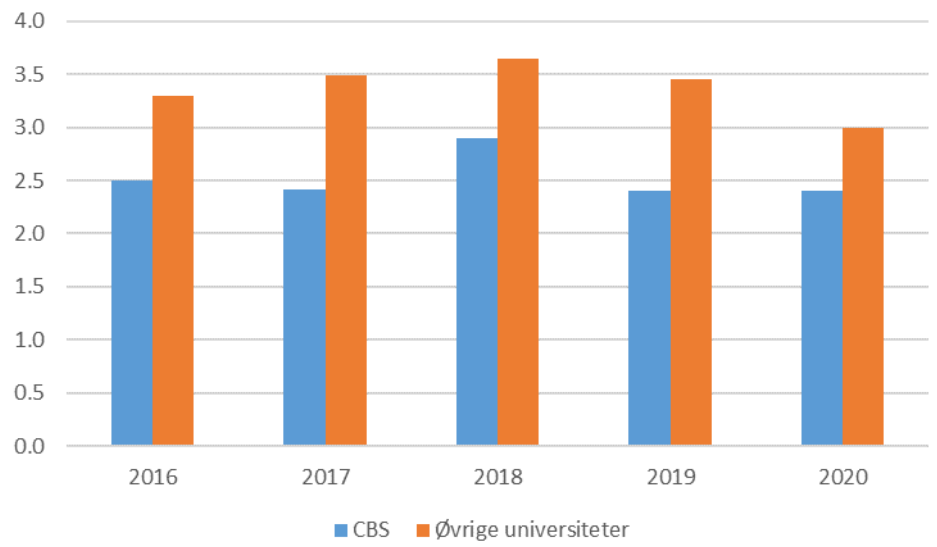
I alt svarede 787 respondenter på undersøgelsen. Heraf var 295 (37,5%) VIP og 492 (62,5%) TAP. I alt havde 1363 mulige respondenter modtaget spørgeskemaet. Det giver en samlet svarprocent på 57,7%.

4.2 Sygefravær

CBS havde i 2020 i lighed med tidligere år et generelt lavere gennemsnitligt sygefravær end resten af universitetssektoren. Sygefraværet lå på 2,4 sygefraværsdage pr. ansat, hvilket er 25% lavere end fraværet i resten af sektoren.

Punkt 6, Bilag 1: 6.1_Forretningseftersyn af medarbejderporteføljen.pdf

Figur 7: Gennemsnitlige antal sygefraværsdage pr. ansat (ex. langtidsfravær)



Kilde: ISOLA, Økonomistyrelsen

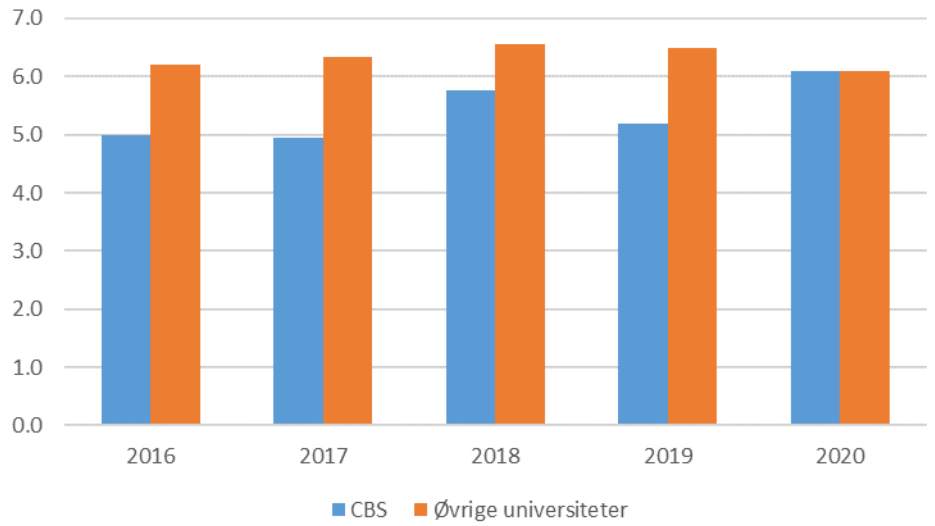
Note: Gns. standardfraværsdage, dvs. korrigeret for årsværk. Personale og stillingskategori: Alle, ekskl. DVIP og timelønnede. Fraværsårsag: Egen sygdom. Langtidsfravær, dvs. fraværshændelser af mere end 30 kalenderdages varighed, medregnes ikke. Data i 2020 er opgjort på baggrund af et år fra 2. kvartal.

Sygefraværet fortsatte i 2020 tendensen med et svagt fald for både kvinder og mænd. Sygefraværet var højere for kvinder end for mænd, hvilket følger mønsteret fra tidligere år og sektoren generelt.

Tidligere lå det gennemsnitlige antal langtidssygefraværsdage (dvs. sygefravær over 30 dage) på CBS lavere end resten sektoren, men i 2020 steg dette til 6,1 sygefraværsdage pr. ansat (inkl. langtidssygefravær), så det kom på niveau med resten af sektoren, som samtidig oplevede et mindre fald i langtidssygefravær.

Punkt 6, Bilag 1: 6.1_Forretningseftersyn af medarbejderporteføljen.pdf

Figur 8: Gennemsnitlige antal sygefraværsdage pr. ansat (inkl. langtidsfravær)



Kilde: ISOLA, Økonomistyrelsen, Note: Gns. standardfraværsdage, dvs. korrigeret for årsværk. Figuren indeholder alle personale- og stillingskategorier undt. DVIP og timelønnede. Fraværsårsag er egen sygdom og delvis sygdom samt fraværshændelser af mere end 30 kalenderdages varighed. Data i 2020 er opgjort på baggrund af et år fra 2. kvartal.

For VIP-stillingskategorierne lå sygefraværet på CBS i 2020 samlet set under eller på niveau med sektoren i lighed med tidligere år. Inden for enkelte stillingskategorier lå CBS dog højere end resten af sektoren - det gælder særligt i forhold til lektorernes langtidssygefravær, der ligesom forrige år lå højere end andre stillingskategorier. Der er samlet set sket en mindre stigning i sygefraværsdage blandt VIP i 2020 på CBS.

For TAP lå sygefraværet i 2020 generelt på niveau med forrige år, men der er sket et mindre fald i sygefraværet blandt kontorfuldmægtige/overassistenter og betjente.

Langtidssygefraværet hos akademikerne blandt TAP'erne er steget. Særligt hos stillingskategorierne AC-fuldmægtig og akademisk medarbejder, hvor sygefraværet inkl. langtidssygefravær er gået fra lige under 6 dage i 2019 til 14,8 dage i 2020. Det er særligt blandt kvindelige TAP-AC, at der er sket en stigning i sygefravær inkl. langtidssygefravær i 2020. Hos kontorfuldmægtige/overassistenter er langtidssygefraværet derimod faldet en smule.

CBS' sygefraværsmønster på køn, alder og mellem TAP og VIP svarer til sektoren. Overordnet har CBS ikke en udfordring med højt sygefravær, men der er en opmærksomhed på udviklingen inden for de enkelte medarbejdergrupper.

HSU gennemgår hvert år sygefraværsstatistikken, herunder statistikken fra CBS' erhvervspsykologordning. I 2019 henvendte 71 ansatte sig til ordningen med arbejdsrelaterede problemstillinger. I

Punkt 6, Bilag 1: 6.1_Forretningseftersyn af medarbejderporteføljen.pdf

2020 var det steget til 87. Det er særligt ansættelsesforhold/omstruktureringer samt angst, der udgjorde en større del af årsagerne til stigningen[4]. Stress/udbrændthed udgjorde i 2020 en relativt mindre del af henvendelserne (64%) i forhold til 2019 (73%).

4.3 Delkonklusion

Trivselsundersøgelsen under den første del af corona-pandemien indikerer, at nedlukningen har påvirket de ansatte meget forskelligt. Mens nogle har oplevet en bedre trivsel, har andre haft det markant værre. CBS har udarbejdet en politik for distancearbejde, der bl.a. bygger på erfaringerne fra corona-nedlukningen.

CBS har fortsat et relativt lavt sygefravær sammenlignet med sektoren, men det er væsentligt at fortsætte med at følge op på udviklingen inden for langtidssygefraværet og årsagerne hertil inden for bestemte personalekategorier.

5. Kompetencer og kompetenceudvikling

5.1 Lederudvikling

CBS arbejder kontinuerligt på både TAP- og VIP-området med lederudviklingsforløb tilpasset de respektive ledergrupper.

I 2020 gennemførte CBS lederudviklingsforløbet TRAIL for administrative teamledere/sekretariatsledere for at styrke deres kompetencer inden for service- og procesledelse. Forskningsledelse bliver løbende tilbudt til relevante VIP. Dertil kommer individuelle kompetenceudviklingsforløb i form af masterprogrammer, coachuddannelser og diverse ledelsesudviklingsforløb. CBS kender ikke det præcise omfang af disse forløb, da denne del af lederudviklingen planlægges og betales decentralt.

5.2 Kompetenceudvikling for medarbejdere

Overblikket over både VIP og TAP's kompetencer og kompetenceudvikling er primært forankret lokalt. Kompetenceudviklingsbehovene drøftes på de årlige MUS. CBS kender ikke omfanget af de decentrale kompetenceudviklingsaktiviteter, da de ikke registreres hverken decentralt eller centralt.

Blandt centralt initierede kompetenceudviklingsaktiviteter findes det obligatoriske, pædagogiske uddannelsesforløb for VIP, der varetages af Teaching and Learning på CBS, talentudviklingsprogrammet GROW for TAP (afviklet både i 2018-19 og 2020-21), samt det centralt udbudte sprogudviklingsforløb Language Awareness Campaign (LAC) for både VIP og TAP.

Mentorprogrammet for yngre forskere fortsatte i 2020. Programmet fokuserer fortsat på at fastholde kvinder på den akademiske karrierevej, samt på undersøgelse af udfordringer og barrierer. På opslaget i slutningen af 2020 (til programmet i 2021) modtog programmet sit hidtil største antal mentee-ansøgninger: 18 ansøgere mod 9 ansøgere i 2019. Der er mange internationale ansøgere, og behovet for en mentor er formentlig blevet forstærket af de særlige forhold i 2020.

[4] Det bemærkes, at CBS fx ifm. omstruktureringer er begyndt aktivt at opfordre til at anvende erhvervspsykologordningen.

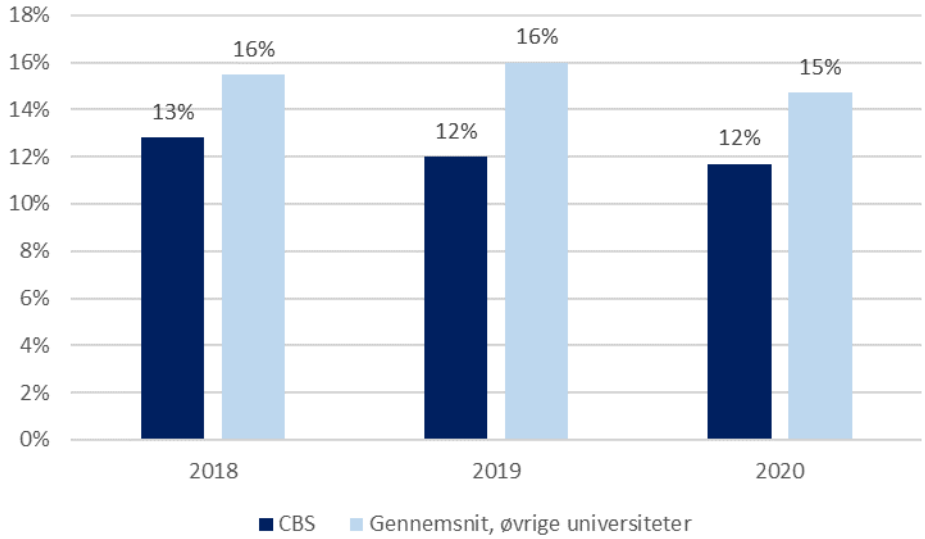
Punkt 6, Bilag 1: 6.1_Forretningseftersyn af medarbejderporteføljen.pdf

6. Personaleomsætning

CBS' personaleomsætning var på 12% i 2020 ligesom i 2019. Til sammenligning er personaleomsætningen på de øvrige universiteter samlet set faldet fra 16% i 2019 til 15% i 2020.

Figur 9 viser den samlede personaleomsætningsprocent på CBS sammenlignet med gennemsnittet for de øvrige universiteter fra 2018 til 2020.

Figur 9: Personaleomsætning for CBS og de øvrige universiteter

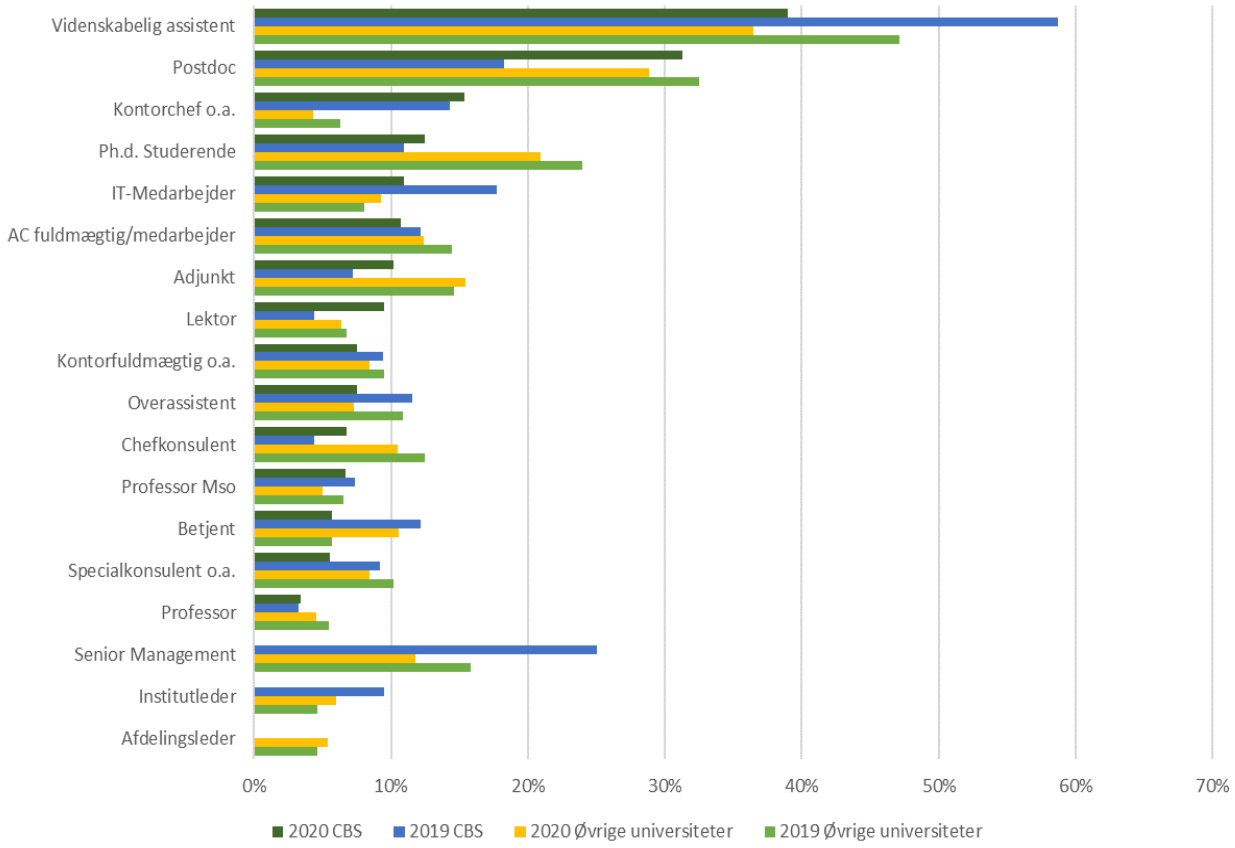


Kilde: ISOLA, Økonomistyrelsen
Note: Personaleomsætningen er et procenttal, der angiver, hvor stor en del af medarbejderstaben, der har forladt arbejdspladsen i løbet af et år - uanset fratrædelsesårsag.

Figur 10 viser personaleomsætningen i hhv. 2019 og 2020 fordelt på stillingskategori. Sammenlignet med resten af sektoren følger CBS' personaleomsætning overordnet set mønstret for stillingskategorierne. Ikke overraskende er det de midlertidige ansættelser som videnskabelig assistent og post.doc, der har størst omsætning.

Punkt 6, Bilag 1: 6.1_Forretningseftersyn af medarbejderporteføljen.pdf

Figur 10: Personaleomsætningen fordelt på stillingskategori, 2019 og 2020



Kilde: ISOLA, Økonomistyrelsen.
Note: Personaleomsætningen er et procenttal, der angiver, hvor stor en del af medarbejderstaben, der har forladt arbejdspladsen i løbet af et år - uanset fratrædelsesårsag.

7. Løn

7.1. Udvikling i forhold til sektoren

Figur 11 viser udviklingen i løndifferencen fra 2018 til 2020 inden for de forskellige VIP-stillingskategorier i sammenligning med den gennemsnitlige samlede løn (både fast løn og engangsbeløb, hvilket rummer både honorarer for en særlig undervisningsindsats og engangsvederlag) i resten af universitetssektoren.

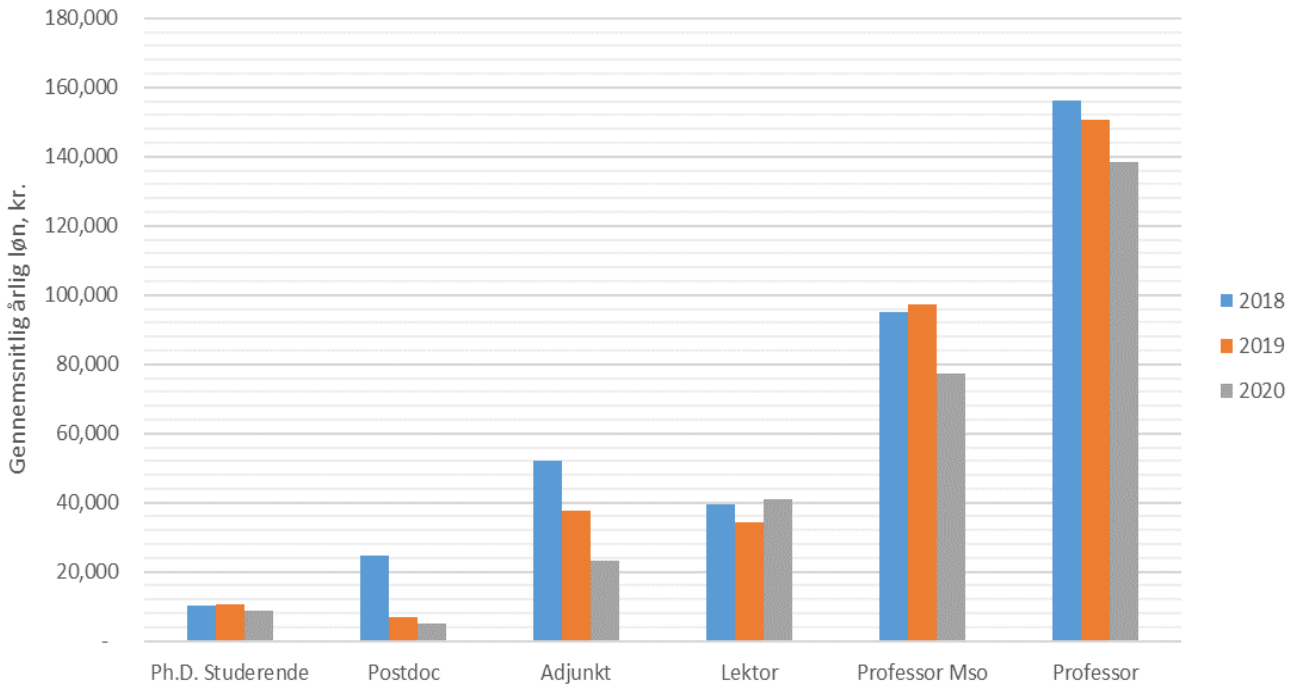
For alle VIP-stillingskategorierne er den gennemsnitlige løn på CBS højere end for de andre universiteter. I mindre grad for ph.d. og postdoc. end for professor mso og professor. Forskellene er dog blevet indsnævret lidt i 2020. I relative termer svarer afvigelsen for professorer til 16% over sektorens gennemsnit i 2020.

Engangsvederlag udgør generelt for VIP på CBS – undtaget ph.d. - en større andel af den samlede løn, end for universiteterne samlet set. På lektorniveau udgjorde engangsvederlag i 2020 7% af den gennemsnitlige samlede løn på CBS i forhold til 1% for universiteterne samlet set. For professorerne var

Punkt 6, Bilag 1: 6.1_Forretningseftersyn af medarbejderporteføljen.pdf

andelen i 2020 5% på CBS mod 1% for universiteterne samlet. En del af den forskel skyldes særskilt honorering for en ekstraordinær undervisningsaktivitet på CBS' efter- og videreuddannelsesområde, som især varetages af lektorer, professor mso og professorer, og som ligger ud over den almindelige arbejdsforpligtelse. Af tildelte tillæg i 2020 udgjorde honorarer 75% af det samlede engangsbeløb for lektorerne. Dette belyses yderligere i den tematiske del af forretningseftersynet (afsnit 8).

Figur 11: Difference i årsløn mellem CBS og alle universiteter samlet for VIP-stillingskategorier



Kilde: lønoverblik.dk, Økonomistyrelsen

Note: Datagrundlaget indeholder årsløn inkl. fast løn, tillæg, engangsbeløb og pension. Grupperingen på stillingsbetegnelse i figur 11 og 12 er foretaget med det formål at skildre lønniveau på specialistområder. I 2020 indgik følgende antal årsværk i opgørelsen for hhv. CBS og universiteterne samlet: Ph.d.: 125 og 4394, Postdoc: 50 og 2859, Adjunkt: 95 og 1385, Lektor: 187 og 4048, Professor mso: 44 og 333 og Professor: 105 og 1720.

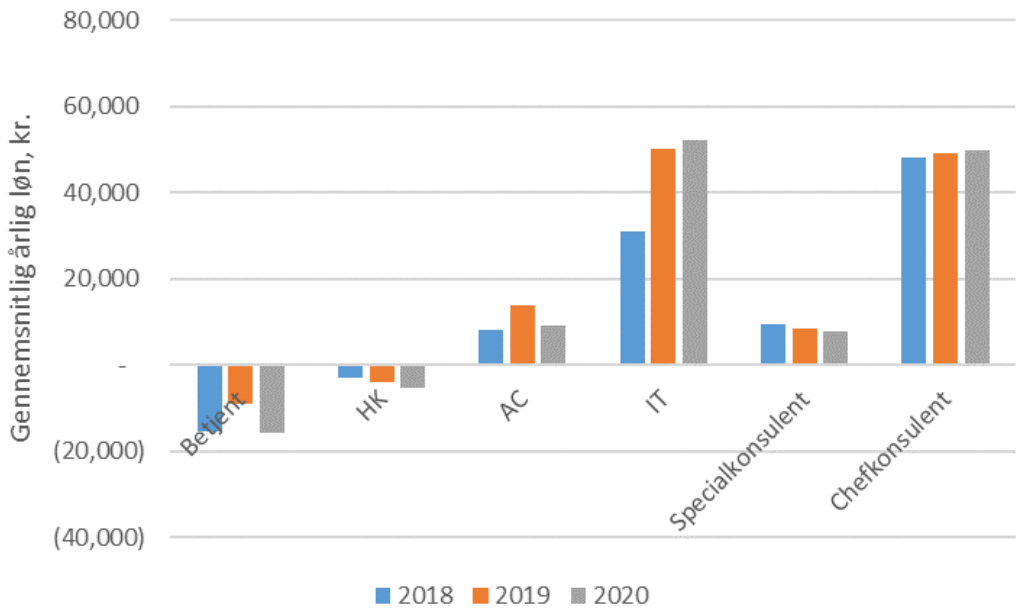
Figur 12 viser tilsvarende udviklingen i løndifferencer inden for hovedstillingskategorierne på TAP-området på CBS i sammenligning med resten af universitetssektoren.

For betjentfunktionerne og på HK-området har den gennemsnitlige løn været lavere end for de andre universiteter i perioden fra 2018 til 2020. For stillinger på AC-området, specialkonsulenter, chefkonsulenter (uden personaleansvar) og i visse IT-funktioner havde CBS en højere løn end gennemsnittet på universiteterne i 2018-2020. For chefkonsulenter og på IT-området er løndifferencen i forhold til universiteterne generelt størst, svarende til 7% og 10%.

Punkt 6, Bilag 1: 6.1_Forretningseftersyn af medarbejderporteføljen.pdf

For chefkonsulenter udgør engangsvederlag 2% af den samlede løn på CBS og 1% på universiteterne samlet for samme kategori. For øvrige stillingskategorier udgør engangsvederlag mindre end 1% af den samlede løn på både CBS og på universiteterne samlet set.

Figur 12: Løndifference i årsløn mellem CBS og alle universiteter for alle TAP-stillingskategorier



Kilde: loenoverblik.dk, Økonomistyrelsen. Note: Datagrundlaget indeholder årsløn inkl. fast løn, tillæg, engangsbeløb og pension. Grupperingen på stillingsbetegnelse i figur 11 og 12 er foretaget med det formål at skildre lønniveau på specialist-områder. I 2020 indgik følgende antal årsværk i opgørelsen for hhv. CBS og universiteterne samlet: Betjent: 16 og 165, HK: 160 og 2350, AC: 172 og 3452, IT: 30 og 685, Specialkonsulent: 88 og 1558 og Chefkonsulent: 62 og 518 (chefkonsulenter med personaleansvar er ikke indeholdt).

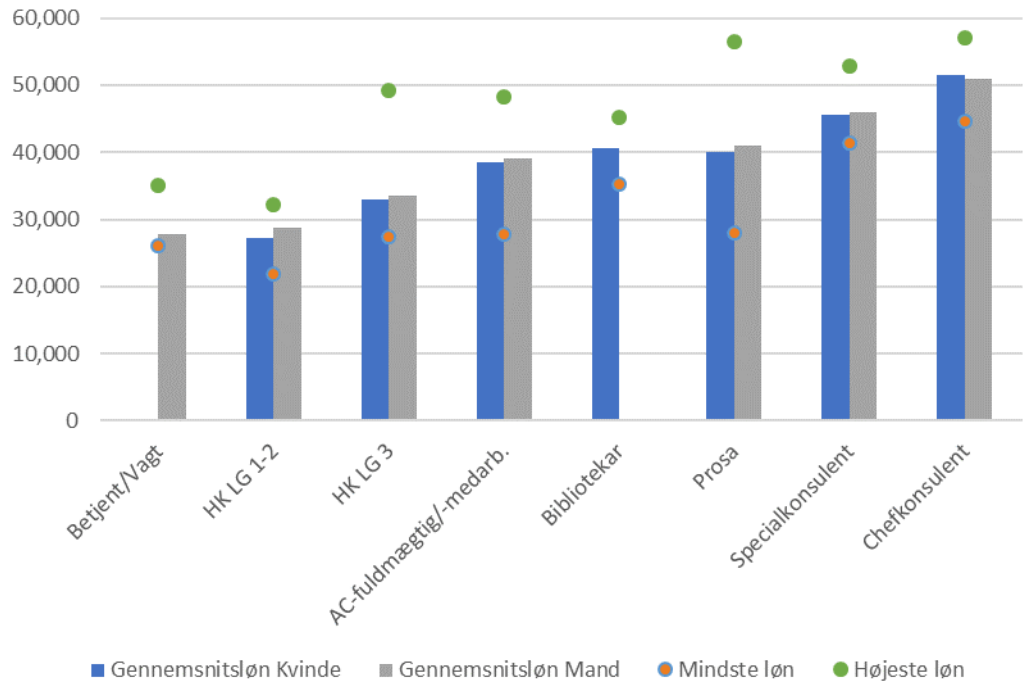
7.2 Lønoverblik fordelt på køn og jobkategori

Gennemsnitsløn for kvinder og mænd og spændet mellem højeste og laveste løn på CBS fremgår af figur 13 og 14.

Den største forskel i gennemsnitsløn findes blandt TAP hos ansatte i HK løngruppe 1-2, hvor der er en lønforskel på 1.400 kr. pr. måned til fordel for mændene. Næststørste lønforskel ses for ansatte i Prosa-gruppen, hvor mænd i gennemsnit tjener godt 1.000 kr. mere end kvinder om måneden. Mænd i HK løngruppe 3 og AC-fuldmægtige og -medarbejdere tjener i gennemsnit 500 kr. mere end kvinder i samme gruppe om måneden. I gruppen af specialkonsulenter indsnævres den gennemsnit-lige lønforskel til 300 kr. om måneden mere til mænd. Mens kvinder i chefkonsulentgruppen tjener knap 600 kr. mere om måneden end mændene.

Punkt 6, Bilag 1: 6.1_Forretningseftersyn af medarbejderporteføljen.pdf

Figur 13: TAP gennemsnitlig månedsløn fordelt på køn og jobkategori, november 2020

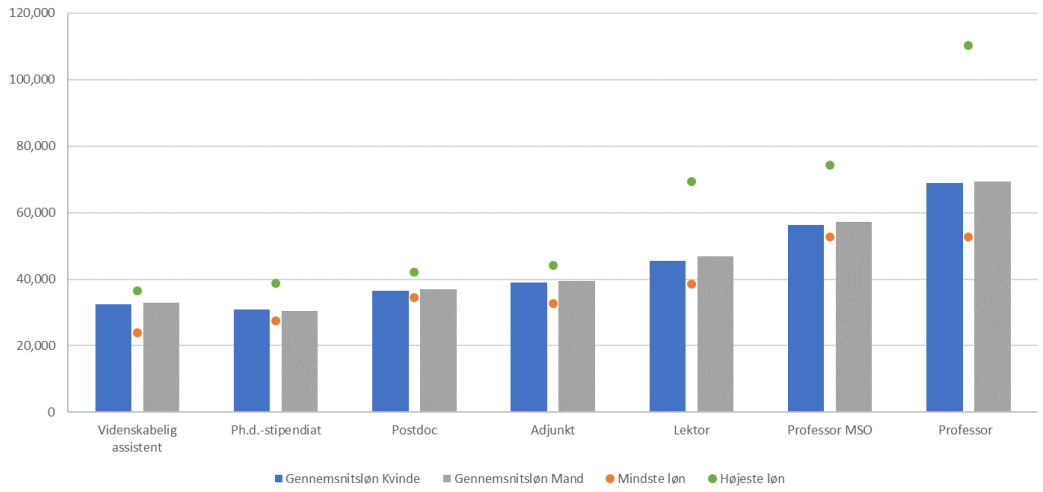


Kilde: CBS' Insight
Note: I figuren er grupper med mindre end 5 ansatte ikke vist i gennemsnitsløn. Løn i figur 13 og 14 er opgjort uden pension og engangsvederlag og honorarer og opregnet til fuldtidsløn, hvorfor ikke alle lønninger i figuren er udtryk for reelle lønninger. Endelig er lønninger til ledere ikke medtaget.

Blandt VIP ses den største forskel på lektorniveau, hvor mændene i gennemsnit tjener 1.200 kr. mere pr. måned end kvinderne, jf. figur 14. Næststørst gennemsnitlig lønforskel ses blandt professor mso, hvor mænd i gennemsnit tjente 900 kr. mere end kvinderne. For professorer tjente mænd gennemsnitligt 400 kr. mere end kvinderne. Der er en forskel på 300 kr. i gennemsnit pr. måned til fordel for mændene i gruppen af videnskabelige assistenter, postdocs og adjunkter, mens kvindelige ph.d.'er i gennemsnit tjente 450 kr. mere end mændene. Der ses nærmere på lønforskelle mellem mænd og kvinder i temafsnittet (afsnit 8).

Punkt 6, Bilag 1: 6.1_Forretningseftersyn af medarbejderporteføljen.pdf

Figur 14: VIP gennemsnitlig månedsløn fordelt på køn og jobkategori, november 2020



Kilde: CBS' Insight
Note: I figuren er grupper med mindre end 5 ansatte ikke vist i gennemsnitsløn. Løn i figur 13 og 14 er opgjort uden pension og engangsvederlag og honorarer og opregnet til fuldtidsløn, hvorfor ikke alle lønninger i figuren er udtryk for reelle lønninger. Endelig er lønninger til ledere ikke medtaget.

7.3 Delkonklusion

CBS er lønførende i forhold til de øvrige universiteter inden for en række TAP-stillingskategorier og alle VIP-stillingskategorier, hvor den største absolutte (og relative) forskel ses for gruppen af professorer. Det kan der være gode konkurrencemæssige grunde til, men det vil være et fortsat opmærksomhedspunkt for direktionen, og som en del af CBS' igangværende arbejde med at udvikle lønstyringsmodellen på det administrative område genbesøges således også model og rammer for de årlige lønforhandlinger.

CBS har – som det fremgik af afsnit 6 - også en relativt lav personaleomsætning. Som bestyrelsen anbefalede sidste år, vil direktionen derfor se nærmere på en evt. sammenhæng mellem løn og personaleomsætning frem mod næste års forretningseftersyn.

Mænd har desuden en højere løn end kvinder, undtagen for chefkonsulenter (TAP) og ph.d. (VIP), hvorfor der i nedenstående tematiske afsnit ses nærmere på sammenhængen mellem løn, køn og anciennitet for VIP.

8. Tema: VIP-løn i forhold til køn og anciennitet

I forbindelse med drøftelsen af forretningseftersynet i 2020 besluttede bestyrelsen, at der skulle arbejdes videre på en række lønanalyser, herunder en analyse af VIP-løn i forhold til køn og anciennitet. Denne analyse gennemgås i dette afsnit.

Som mål for VIP's anciennitet bruges ph.d.-ancienniteten, dvs. antal år siden opnået ph.d.-grad. I forhold til lønnen kigges der på både kontraktløn og engangsbeløb, hvor sidstnævnte dækker over

Punkt 6, Bilag 1: 6.1_Forretningseftersyn af medarbejderporteføljen.pdf

både engangsvederlag og honorarer[5]. Engangsvederlag er tillæg, der forhandles årligt, mens honorarer gives for en ekstraordinær undervisningsindsats og udbetales typisk i juli og december. Figurerne nedenfor indeholder engangsbeløb fra 2020 og kontraktløn pr. februar 2021.

8.1 Kontraktløn

Figur 14 i afsnit 7 viste, at den gennemsnitlige kontraktløn for mænd generelt er højere end for kvinder inden for samme VIP-stillingskategori. I dette afsnit undersøges det på baggrund af en regressionsanalyse, i hvilket omfang forskelle i anciennitet kan forklare denne gennemsnitlige lønforskel.

Lønforskellen mellem mænd og kvinder undersøges for stillinger i lektor, professor mso og professor kategorierne. Ph.d.'er, videnskabelige assistenter, postdocs og adjunkter er ikke inddraget, da deres lønstruktur er meget ensartet og forholdsvis upåvirket af kvalifikationstillæg, eftersom kun knapt 10% af VIP i disse stillingskategorier har et kvalifikationstillæg som del af deres samlede løn. Personer, hvor der ikke er registreret en ph.d., indgår heller ikke i analysen.

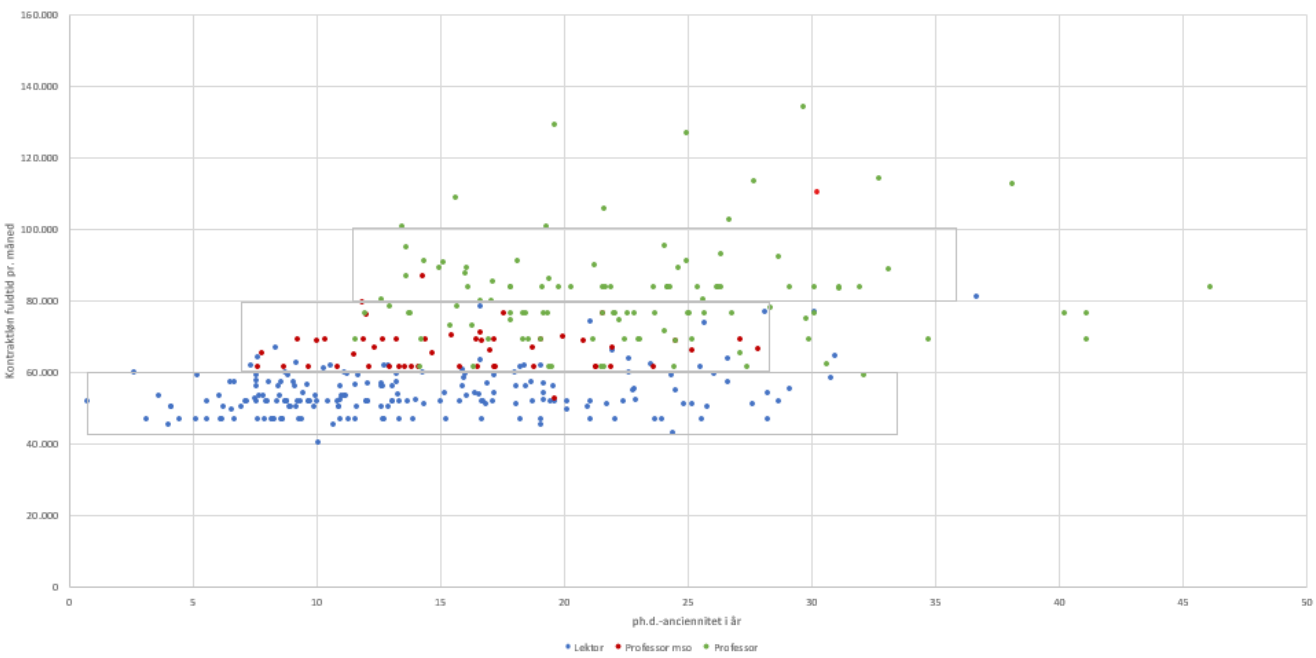
Figur 15 viser kontraktlønnen pr. måned inkl. pension og omregnet til fuldtidsløn. Hver prik i figur 15 repræsenterer en persons løn og ph.d.-anciennitet i år, og prikkernes farver de forskellige stillingskategorier for personerne. De tre grå kasser i figuren skitserer sammenhængen mellem ph.d.-anciennitet og stillingskategorier. Det ses fx af figuren, at kontraktlønnen for professor mso typisk ligger mellem 60.000 og knap 80.000 kr., og at den stillingskategori i de tidligste tilfælde opnås med knapt 10 års ph.d.-anciennitet.

Sammenhængen er generelt, at ph.d.-anciennitet har en positiv betydning for lønnen – jo længere anciennitet, jo højere løn – og at lønudviklingen tilsvarende følger udviklingen i stillingskategorierne, dvs. at professorer mso tjener mere end lektorer, og at professorer tjener mere end professorer mso.

[5] Engangsbeløb er brugt som betegnelse i afsnit 8, og dækker over både forhandlede engangsvederlag og honorarer, der gives for en ekstraordinær undervisningsindsats. Normalt bruger CBS betegnelsen "engangsvederlag" om både det forhandlede engangsvederlag og honorar, men for ikke at skabe unødig forvirring benyttes i denne sammenhæng betegnelsen "engangsbeløb".

Punkt 6, Bilag 1: 6.1_Forretningseftersyn af medarbejderporteføljen.pdf

Figur 15: Sammenhæng mellem kontraktløn og ph.d.-anciennitet



Kilde: CBS' Insight
Note: Lønnen (kontraktløn, februar 2021) er inkl. pension og opregnet til fuldtidsløn, hvorfor ikke alle lønninger i figuren er udtryk for reelle lønninger.

Figur 14 viste, at mænd i gennemsnit tjener mere end kvinder inden for alle tre grupper af fastansatte VIP: Lektorer, professorer mso og professorer. I tabel 2 nedenfor er disse forskelle undersøgt ved hjælp af en række regressioner.

Hvis man kun regresserer lønnen på køn, jf. model 1, dvs. ikke tager højde for hverken stillingskategori eller anciennitet, så udgør forskellen i kontraktløn 5.400 kr. om måneden mellem mænd og kvinder – i mændenes favør.

Effekten bliver mindre (1.113 kr. om måneden), og den er ikke længere statistisk signifikant, når der kontrolleres for stillingskategorier, jf. model 2. En betydelig del af den overordnede forskel på mænd og kvinder fra model 1 kan altså forklares med, at der er relativt flere mænd i de højtlønnede stillingskategorier (særligt professorkategorien).

I model 3 tillader vi denne lønforskel mellem kønnene at variere på tværs af de tre stillingsgrupper, og her kan vi se, at den dækker over en forskel på 1.488 kr.[6]. mellem mænd og kvinder i lektorgruppen, mens forskellen mellem kønnene i professor mso-gruppen og professorgruppen er henholdsvis 417 kr. og 580 kr. Ingen af disse effekter er statistisk signifikante, men det skal samtidig bemærkes, at

[6] Beløbet afviger fra det i figur 14 nævnte beløb, da der er tale om lidt forskellige populationer: VIP uden registreret ph.d. er udeladt i analysen i afsnit 8, samtidig er kontraktlønnen opgjort i nov. 2020 i tabel 14 og i feb. 2021 i analysen i afsnit 8.

Punkt 6, Bilag 1: 6.1_Forretningseftersyn af medarbejderporteføljen.pdf

regressionen foretages på den samlede population af fastansatte VIP på CBS. Mao. forskellene er udtryk for reelle gennemsnitlige forskelle i populationen, men kan være drevet af få observationer.

Når der kontrolleres for både stillingskategori og ph.d. anciennitet, jf. model 4, så finder vi, at den uforklarede lønforskel mellem mænd og kvinder fortsat er størst for lektorer, hvor den ligger på 1.041 kr. pr. måned, mens den for professor mso er på 799 kr. og for professorer er 225 kr.

Tabel 2: Resultater af regressionsmodel til analyse af VIP løn

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
	Køn	Køn & stilling-skat.	Køn, stilling-skat. & køn*stilling-skat.	Køn, stilling-skat., anc. & køn*stilling-skat.
Mand	5.399,66 *** (1.730,64)	1.113,36 (1.084,99)	1.487,74 (1.387,22)	1.040,71 (1.381,98)
Professor mso		12.428,20*** (1.502,97)	13.103,50*** (2.481,89)	12.186,43*** (2.477,45)
Professor		27.185,23*** (1.133,02)	24.847,62*** (2.293,24)	25.946,89*** (2.364,65)
Mand*Professor mso			-1.071,20 (3.123,44)	-241,95 (3.105,28)
Mand*Professor			-908,09 (2.642,01)	-816,17 (2.615,45)
Ph.d.-anciennitet				218,34*** (76,07)
Intercept	60.492,54*** (1.428,76)	53.283,92*** (953,85)	53.049,46*** (1.097,80)	50.277,91*** (1.453,75)
N R2	358 0,03	358 0,63	358 0,63	358 0,64

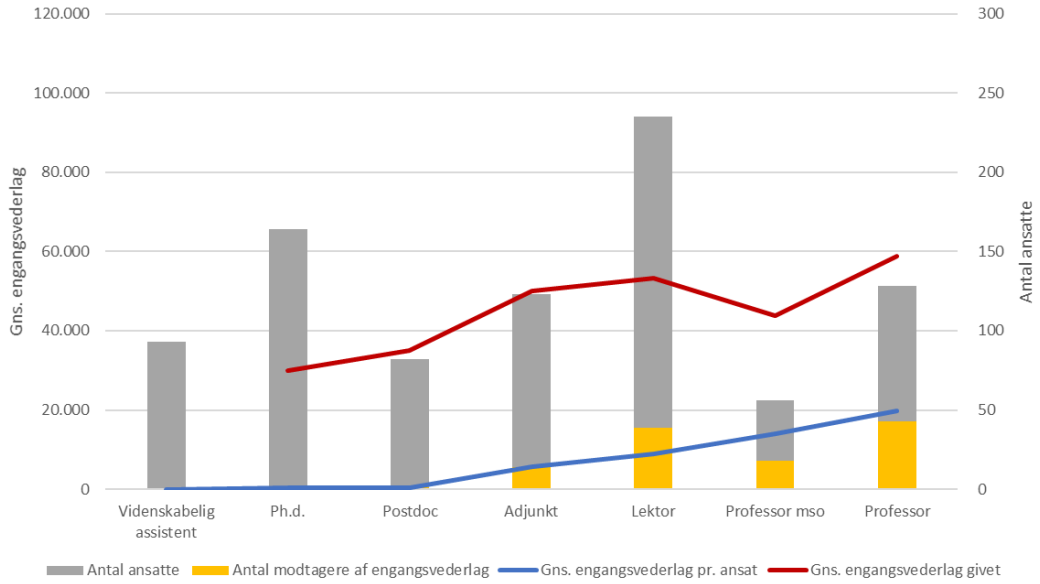
8.2 Engangsvederlag og honorarer

Fordelingen af engangsvederlag vises i figur 16, hvor det ses, at videnskabelige assistenter, ph.d. og postdoc stort set ikke modtager engangsvederlag. I alt tre personer fra disse grupper modtog engangsvederlag i 2020, heraf én kvinde.

Figuren viser både, hvor mange der har fået engangsvederlag, det gennemsnitlige vederlag og det gennemsnitlige vederlag pr. ansat. Det gennemsnitlige engangsvederlag, der bliver givet, stiger med stillingskategorien med undtagelse af professor mso., hvor en større andel til gengæld får engangsvederlag end blandt lektorerne. Størrelsen af vederlaget er derfor lidt mindre i gennemsnit for professor mso. Det gennemsnitlige vederlag pr. ansat er stigende over alle stillingskategorierne.

Punkt 6, Bilag 1: 6.1_Forretningseftersyn af medarbejderporteføljen.pdf

Figur 16: Engangsvederlag i 2020 fordelt på stillinger



Kilde: CBS' Insight
Note: Hvis en person har skiftet stilling i løbet af 2020, fremgår personen på begge stillingskategorier.

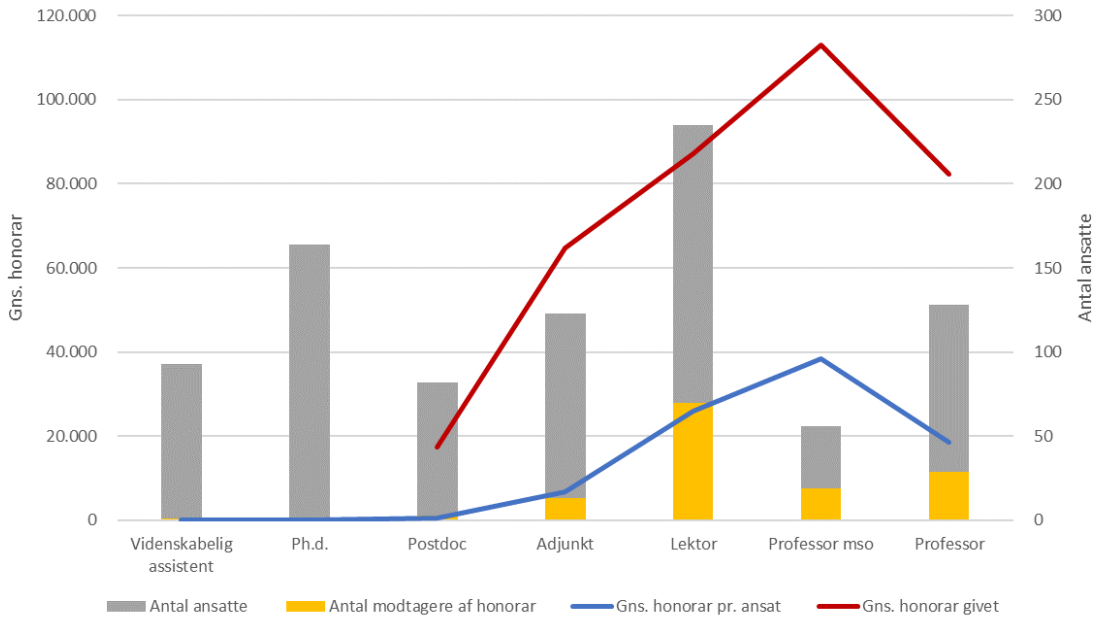
Niveauet for engangsvederlag er væsentligt lavere end for honorarer, jf. figur 17. Honorar gives for en ekstra undervisningsindsats på efter- og videreuddannelse. Der er i 2020 givet honorarer op til 225.000 kr., mens engangsvederlag typisk gives som 40, 60 eller 80.000 kr. Der er derfor også væsentligt større spredning i størrelsen af honorarer.

I figur 17 ses det, at det er professor mso, der får de højeste honorarer både blandt de tildelte honorarer og pr. ansat. Professorer har et noget lavere gennemsnit end professorer mso, men ligger til gengæld højere i kontraktløn og engangsvederlag.

Ligesom ved engangsvederlag fremgår det, at stillingerne fra videnskabelig assistent til postdoc stort set ikke får honorar. Blandt videnskabelige assistenter, ph. d. studerende og postdocs er der i 2020 givet honorar til i alt fire personer i disse kategorier, heraf to kvinder. Både for engangsvederlag og honorar er billedet stort set uændret over tid med mindre udsving i det gennemsnitlige engangsbeløb, der gives.

Punkt 6, Bilag 1: 6.1_Forretningseftersyn af medarbejderporteføljen.pdf

Figur 17: Honorar i 2020 fordelt på stillinger



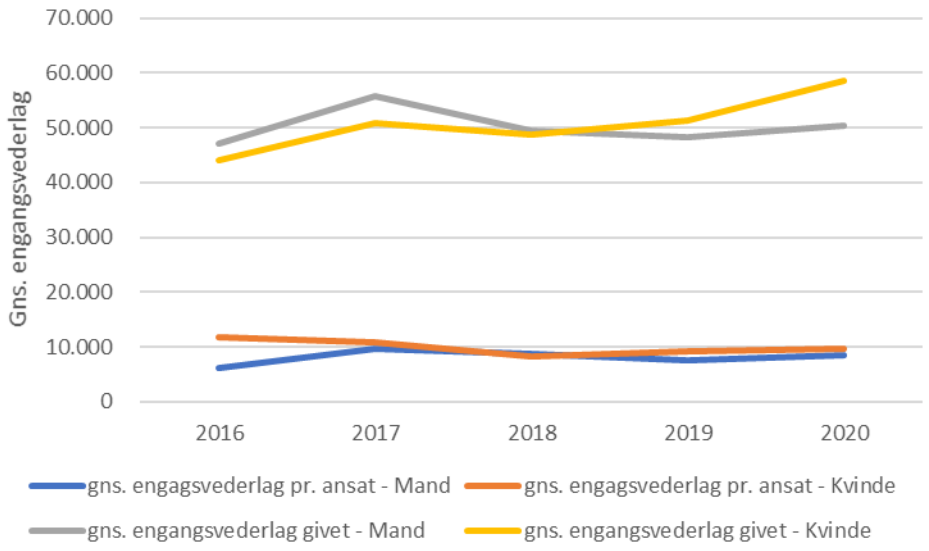
Kilde: CBS' Insight
Note: Hvis en person har skiftet stilling i løbet af 2020, fremgår personen på begge stillingskategorier.

Figur 18 til 21 viser udviklingen i gennemsnitligt engangsvederlag og honorar for mænd og kvinder i henholdsvis lektor- og professor-kategorierne, hvor både professor mso og professor er indeholdt i én samlet professorkategori.

Der er forskel på de to grupper. Tildelte engangsvederlag i lektorgruppen fremgår af figur 18. Der er ikke noget entydigt billede af tildelte engangsvederlag set i forhold til køn. I 2019 og 2020 er det gennemsnitlige engangsvederlag til kvindelige lektorer højere end til mandlige. I 2016 og 2017 var det omvendt.

Punkt 6, Bilag 1: 6.1_Forretningseftersyn af medarbejderporteføljen.pdf

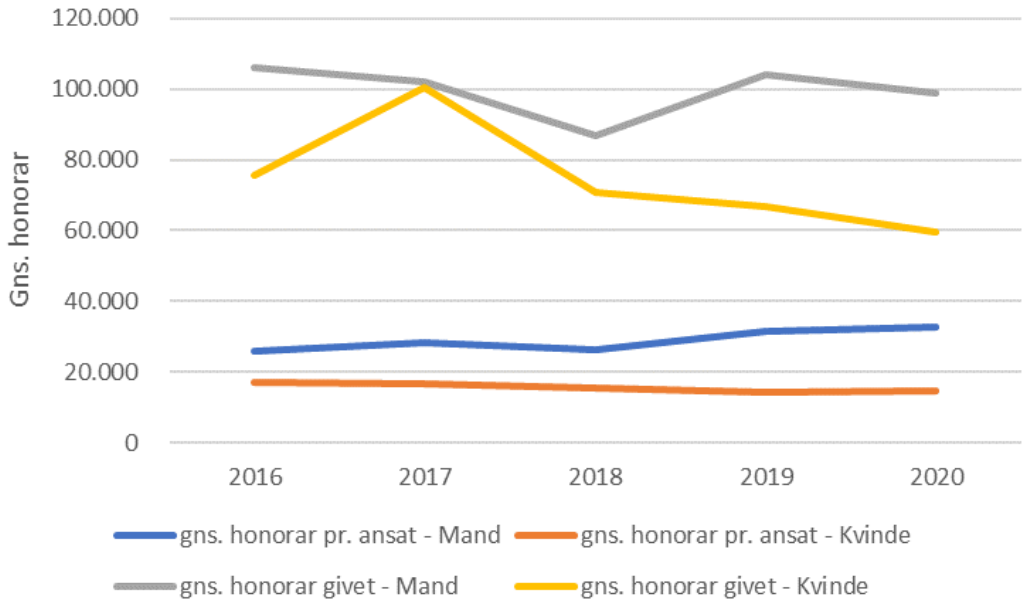
Figur 18: Udvikling i gns. engangsvederlag for lektorer



Kilde: CBS' Insight

Figur 19 viser honorarer på lektorniveau. I 2020 var forskellen på gennemsnitligt tildelt honorar 39.600 kr. mere til mænd end kvinder. Denne forskel er den største i perioden mellem 2016 og 2020. Bortset fra 2017 har forskellen mellem honorar til mandlige og kvindelige lektorer været betydelig.

Figur 19: Udvikling i gns. honorar for lektorer

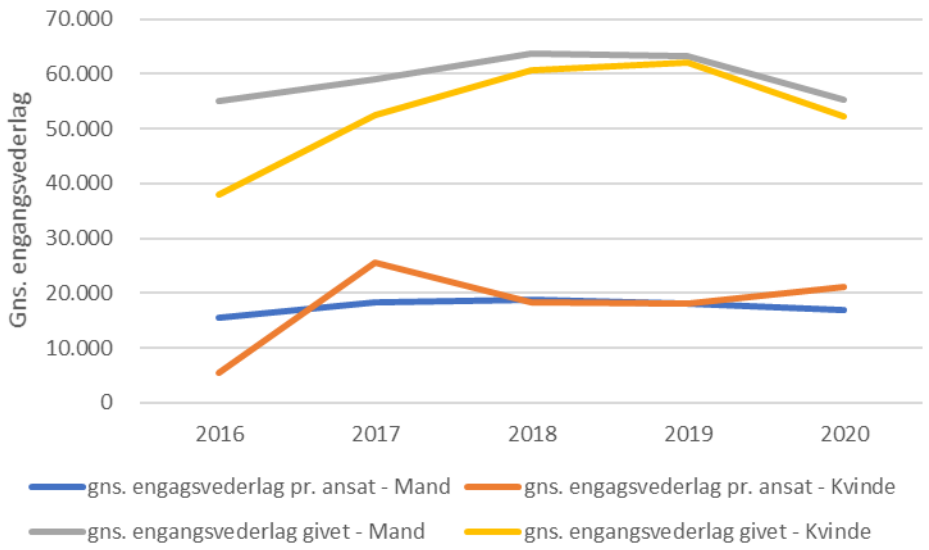


Kilde: CBS' Insight

Punkt 6, Bilag 1: 6.1_Forretningseftersyn af medarbejderporteføljen.pdf

Figur 20 viser forskellen på engangsvederlag for professorer samlet set (både professor mso og professor). Forskellen i gennemsnitligt engangsvederlag, der er tildelt henholdsvis mandlige og kvindelige professorer, er indsnævret siden 2016 og frem til 2020. Fra 2017 har kvindelige professorer ligget på samme niveau som mandlige professorer eller højere i gennemsnitligt engangsvederlag set i forhold til den samlede gruppe af professorer.

Figur 20: Udvikling i gns. engangsvederlag for professor mso og professor

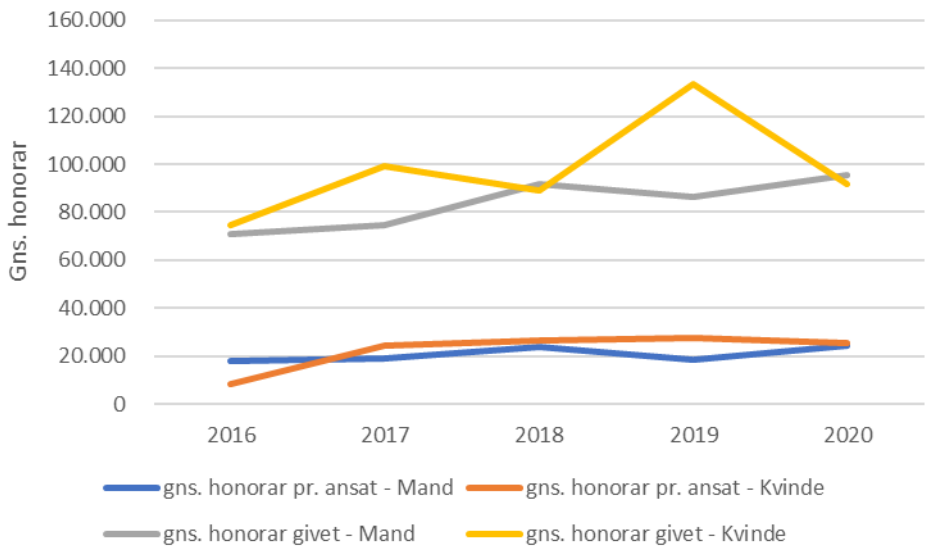


Kilde: CBS' Insight
Note: Hvis en person har skiftet stilling i løbet af året, fremgår personen på begge stillingskategorier.

Figur 21 viser udviklingen i gennemsnitlig honorarbetaling til professorer. Kvindelige professorer har siden 2017 fået højere gennemsnitligt honorar end mandlige professorer set i forhold til den samlede gruppe af professorer. Der er til gængæld store udsving i det gennemsnitlige honorar, der er tildelt henholdsvis kvindelige og mandlige professorer. I 2020 fik kvindelige professorer gennemsnitligt 3.341 kr. mindre end mandlige professorer. I 2019 fik kvindelige professorer 47.084 kr. mere end mandlige professorer i gennemsnitligt honorar.

Punkt 6, Bilag 1: 6.1_Forretningseftersyn af medarbejderporteføljen.pdf

Figur 21: Udvikling i gns. honorar for professor mso og professor



Kilde: CBS' Insight
Note: Hvis en person har skiftet stilling i løbet af året, fremgår personen på begge stillingskategorier.

De gennemsnitlige engangsvederlag er generelt steget fra 2016 til 2020. Dette gælder både for det gennemsnitligt tildelte engangsbeløb og for gennemsnittet pr. ansat. Med undtagelse af engangsvederlag til kvindelige lektorer set i forhold til den samlede lektorgruppe, jf. figur 18.

De gennemsnitlige honorarer er generelt steget for professorgruppen fra 2016 til 2020, jf. figur 21. For lektorerne er gennemsnitligt honorar faldet i perioden for både mænd og kvinder, bortset fra gennemsnitligt honorar pr. ansat for mandlige lektorer, jf. figur 19.

8.2 Delkonklusion

VIP's lønudvikling er i høj grad forklaret ved både ph.d. anciennitet og den lønudvikling, der skyldes avancement til højere stillingskategorier. Der kan dog fortsat konstateres en forskel mellem mænd og kvinder i gennemsnitskontraktlønnen i de forskellige VIP-stillingskategorier, når der kontrolleres for både anciennitet og stillingskategori. Denne forskel, der ikke er statistisk signifikant, er størst i lektorgruppen, hvor den udgør 1.041 kr. om måneden. En sådan forskel kan være drevet af få observationer (outliers). Medianlønnen (ikke vist) for kvindelige lektorer er således 44.370 kr. pr. måned, mens den for mandlige er 44.752 kr. pr. måned.

Engangsbeløb udgøres af engangsvederlag og honorar, hvor honorarer fylder mest i det samlede billede. Forskellen i engangsbeløb (engangsvederlag og honorarer) mellem kønnene, er også mest udtalt på lektorniveau, hvor kvindelige lektorer gennemsnitligt får mindre i engangsbeløb end de mandlige lektorer, dette er dog drevet af en forskel i honorarer, ikke af en forskel i engangsvederlag. I 2020 fik kvindelige lektorer således i gennemsnit 23.609 kr. mindre end mandlige lektorer. Omvendt ser det ud på professorniveau, hvor kvindelige professorer gennemsnitligt har ligget højere end de mandlige de seneste to år. For professorgruppen har det billede ikke været stabilt over årene.

Punkt 6, Bilag 1: 6.1_Forretningseftersyn af medarbejderporteføljen.pdf

Samlet set peger analysen på, at der særligt i lektorgruppen er en uforklaret, om end statistisk insignifikant, gennemsnitlig forskel i kontraktaflønningen mellem mænd og kvinder – ligesom de mandlige lektorer oppebærer højere gennemsnitlige engangsbeløb. Denne lønforskel mellem kønnene behøver ikke være udtryk for manglende ligestilling, men kan reflektere forskelle, der enten ikke er data på eller forskelle, der ikke er taget højde for i analysen. Den kan også være drevet af få observationer (outliers).

Emnet kræver derfor fortsat en ledelsesmæssig opmærksomhed i kommende lønforhandlinger samt i allokeringen af honorarudløsende undervisningsaktivitet på de enkelte institutter, så det sikres, at en eventuel fremadrettet forskel mellem kønnene ikke skyldes manglende ligestilling.

9. Indstilling til bestyrelsen

På baggrund af forretningseftersynet af medarbejderporteføljen anbefales det:

- At CBS arbejder videre med det igangsatte projekt med at udvikle lønstyringsmodellen på det administrative område, ligesom der arbejdes videre med det igangsatte projekt med at videreudvikle en model for VIP-lønforhandlinger.
- At CBS frem mod næste forretningseftersyn ser nærmere på sammenhængen mellem løn og personaleomsætning.
- At der fortsat er fokus på eventuelle forskelle i lønudviklingen for mænd og kvinder (særligt blandt lektorerne), så det sikres, at de ikke reflekterer manglende ligestilling, og at der følges op på udviklingen og problemstillingen i kommende forretningseftersyn.
- At CBS' Equal Opportunities Officer og direktionen arbejder videre med CBS' Gender Equality Plan, med ambitiøse indsatser og måltal for ligestillingen på CBS, som bestyrelsen kan vedtage inden årets udgang.

Det *indstilles*, at bestyrelsen godkender ovennævnte anbefalinger.

6 September 2021

GENDER EQUALITY PLAN

Copenhagen Business School (CBS)

DRAFT

TABLE OF CONTENTS

1. INTRODUCTION 2
2. THE OVERALL AMBITION OF CBS 4
3. THE PRIORITIES 5
4. THE MEASURES AND ACTIVITIES 6
5. ORGANIZATIONAL EMBEDDING 7
6. PRIORITIES, IMPLEMENTATION AND TARGETS 8

1. INTRODUCTION

1.1 Diversity and the CBS Strategy

CBS' strategy rests on the imperative that "we must continue to cultivate the diversity and resilience of our student, faculty and staff communities." We believe that everyone with the talent and ambition should have equal rights and opportunities to contribute to CBS' value creation and that we should promote diverse and inclusive working and learning environments – both to improve our value creation and as a fundamental pillar of a democratic society.

As a consequence, CBS pursues two core strategic priorities, viz. to "attract, develop and retain a diversity of highly talented staff and internationally leading scholars" and to "attract the best students and transform them into lifelong learners". Moreover, CBS has the driving ambition to conduct high-quality, creative research that adds value to society and to educate graduates who provide the innovative and transformative capabilities that will positively transform society with business.

To meet these ambitions, CBS needs to attract and develop a diversity of perspectives through a diversity of students and staff and to develop and nurture attractive and inclusive environments in which creativity can thrive. Diversity in research and administration fosters diversity in themes, perspectives and solutions, which are all crucial elements if we are to make the most relevant contributions to addressing big societal challenges and to transforming society with business. Diversity in the student population feeds through to the labour market to meet a growing demand for diverse graduates.

1.2 Diversity is in CBS' DNA, but more needs to be done

Innovation in research and teaching as well as diversity of thought have long been part of CBS' DNA, and CBS has actively pursued a policy of promoting diversity, inclusion and gender balance. In 2012, CBS appointed its first Equal Opportunities Officer (EOO) to spearhead initiatives to promote gender balance and in 2014, CBS established the Council for Diversity and Inclusion (CDI) with members representing both management, staff, students and D&I scholarship. The EOO and CDI have worked as organisational resources providing advice to management, engaging in dialogue with the organisation to raise awareness of diversity and inclusion and generating and reviewing CBS D&I data.

However, in spite of almost a decade of dedicated work to promote D&I and gender balance, current surveys and data from across CBS indicate that more can and should be done to increase D&I, including gender balance of academic and administrative staff as well as of our student population. Among other things, data reveal areas of notable horizontal and vertical gender imbalances in both academic and administrative staff, as well as some areas of imbalances in gender and demographics of students across our programme portfolio. Since such imbalances go against the fundamental beliefs and strategic aims of the organisation, CBS intends to leverage and strengthen its efforts to improve its gender balance across the organisation. This Gender Equality Plan is part of these efforts. It is, however, also clear that efforts to improve the gender balance cannot and should not be pursued in isolation, so this Plan aimed at gender balance constitutes only one element in a more general drive to attract and retain a greater diversity of students and staff and of building inclusive working and learning environments.

1.3 The CBS Gender Equality Plan

The CBS Gender Equality Plan sets out the ambitions, priorities and activities as well as the trajectories and targets of CBS. Section 2 outlines the ambition and makes explicit the need to attract and nurture diverse, talented and dedicated staff and students to secure a working and learning environment in which curiosity, a spirit of innovation and dedication combine with rigour to ask new questions and produce new answers. Section 3 provides the four priorities chosen as key to this Plan. The priorities are derived from: (a) the need to stimulate the organisational learning and capacity building that will promote better gender balance across working and learning environments, (b) the need to provide incentives and talent nurturing tailored to a higher degree to diverse talents at different stages of their career trajectories, and (c) the need to counter gender biases at a deeper cultural and behavioural level, which

sometimes surface as 'sexism'. Section 4 sets out the concrete local and central activities to meet the ambition and key priorities. Section 5 identifies the governance structure put in place to ensure that adequate progress is made towards meeting the ambitions and the specific key gender indicators (KGIs) and targets specified in Section 6.

It is worth noting that the Plan brings together distinct policies and processes pertaining to staff and careers which are continually reviewed and revised, so goals and implementation may also change as the overall context changes.

1.4 Background and key concepts

An organisational taskforce was set up in autumn 2020 to identify key barriers to gender equality and potential measures to overcome such barriers at CBS. The taskforce consisted of representatives of staff, students and D&I scholars, and it was chaired by the EOO. The work of the taskforce resulted in a Gender Equality Catalogue setting out 18 recommendations that were deemed to promote gender balance and D&I more generally.

The Catalogue was submitted to Senior Management in February 2021. The Catalogue and the recommendations were subsequently discussed and qualified by relevant fora across CBS, including the Directors of Programmes, the Heads of Department, the Heads of Administration, Academic Council and the General Consultations Committee. The outcome of this process of qualification is integrated into this comprehensive Gender Equality Plan. The preparatory work of identifying barriers and possible ways to dismantle or overcome them is documented in the Catalogue, which is available here (include link), whereas this Plan represents the priorities and activities subsequently determined by Senior Management following the consultations with relevant agents and bodies at CBS.

It is worth noting that in this Plan "gender balance" is a recurring phrase. This raises two perfectly reasonable questions, viz. what do we mean by "gender", and what do we mean by "balance". In the context of this Plan, "gender" is understood as a binary category with two members, viz. women and men, which follows the institutionalised reporting practice that currently applies to Danish universities and which is also integrated in the binary distinction in Danish social security numbers.

When it comes to the concept of "balance", it makes sense to operate with three focal ratios. A strict balance would of course imply a 50:50 ratio. However, as a goal in a dynamic culture and a loosely coupled organisation, a strict 50:50 balance would be unattainable over time and thus unrealistic. CBS considers a ratio at or better than 40:60 to be an indicator of balance. Studies (following from i.a. Rosabeth M. Kanter 1977) suggest that there is a critical lower boundary of around 30% below which underrepresentation is actually felt, in particular by the minority, so CBS considers a ratio below 30:70 to be critical.

Moreover, it is important always to approach ratios and the concept of balance at both aggregated and disaggregated levels. An ambition of a 40:60 balance at the aggregated level may unproblematically contain local units with a 33:67 ratio, but a local ratio of for instance 25:75 falls below the critical limit and needs to be addressed. The general policy of CBS is to aim for a ratio of 40:60 or better at aggregated levels and not below 30:70 at disaggregated levels, such as study programmes, organisational units or departments.

2. THE OVERALL AMBITION OF CBS

CBS is built upon the core values of equal rights and opportunities and an obligation that we have as a university to promote diversity and inclusion in all working and learning environments.

Moreover, CBS firmly believes that the diversity in people and perspectives as well as the attractiveness and inclusiveness of environments are catalysts of the creativity and innovation that translate into higher quality and relevance in our core activities. Diverse working and learning environments attract diverse talents and open up CBS to a larger pool of staff and students who work together to increase CBS' transformative capabilities. This belief and this logic apply equally across research, administration and learning environments, so CBS will work concurrently to increase diversity and inclusion across these three main areas.

It is therefore the ambition of CBS to promote and leverage diversity and ensure that through inclusion, the diversity is reflected across all organisational activities and at all organisational levels. The working and learning environments of CBS must nurture diverse talent and ambitions that can contribute to CBS and to positive transformational impact on businesses and society, and the working and learning environments of CBS must be averse to any form of discrimination, sexism or unfair preferential treatment.

Moreover, CBS will work proactively to minimize the negative impact of structural disadvantages and disabilities that stand in the way of unfolding talent and ambition, including disadvantages which originate in biases and cultural practices in wider society.

CBS has formulated the following overall ambition that is integral to its strategic development:

- CBS has the ambition to ensure diversity of its staff and students and to offer attractive and inclusive working and learning environments in all units and programmes so that CBS can attract and develop dedicated talents who will:
    - ensure the highest quality in our research, administration and education,
    - generate transformative solutions through a diversity of perspectives, and
    - promote a culture of diversity and inclusion in business and society

3. THE PRIORITIES

While the data representing gender across CBS shows clear and obvious imbalances between the representation and inclusion of women and men, the underlying causes and the most effective remedies are not so easy to identify.

Decades of organizational studies and gender research as well as surveys and tried and tested policies suggest a range of possible causes and possible remedies, and to that can be added the local experience of management, staff and students at CBS, as partly captured in the Gender Equality Catalogue. The priorities below emerged out of challenges and recommendations captured by the Catalogue (available here – insert link).

In order to fulfil our ambition to ensure diversity of our staff and students and to offer attractive and inclusive working and learning environments in all units, departments and programmes, CBS will pursue four priorities. CBS will:

- Increase the local **leadership capacity** to conduct diversity management that nurtures a diversity of talents and counters the operation of biases;
- develop a comprehensive **staff and career policy** to facilitate and support diverse career paths and flexible work-life-balance solutions that even out typical gender differences in career trajectories, for instance in parental leave;
- conduct a **gender review of learning environments** and introduce measures in programmes with the aim to improve the diversity and gender balance of our student population and to increase diversity awareness in our pedagogical approach to improve gender inclusion and thus strengthen diversity in the supply chain both to the external labour market and to academic environments;
- develop policies and measures to **counter sexism** in working and learning environments, so that those environments are equally inclusive and attractive to women and men.

The four priorities call for both local and central engagement and resources to initiate and support the measures and activities outlined in the next section.

4. THE MEASURES AND ACTIVITIES

In order to achieve its ambitions through the four prioritised areas, CBS needs to nurture a culture of engagement and inclusion in which we collectively set organisational ambitions and locally identify the solutions that best suit the local working or learning environment. Some measures and activities are best determined and managed on the institutional level, while other are best determined and managed on a local level, but ultimate success depends on engagement, dialogue and coordination throughout CBS.
Activities will be initiated and measures put in place in the four prioritized areas as follows:

Leadership capacity:

- An annually revolving series of interlinked workshops will be developed and offered to equip managers and leaders, such as heads of academic departments or administrative units, programme directors, principal investigators, centre managers and project managers, at CBS to work strategically and tactically with diversity and inclusion
- A toolbox will be devised with concrete recommendations that managers and leaders can use locally to further diversity and inclusion
- Professors at CBS are key agents in talent spotting and talent nurturing, so experience with integrating diversity into collaborative projects will be added to the REEAD model (under the category "Academic Citizenship").[1]

Staff and Career Policy:

- A consolidated policy will be drafted and instituted to provide a coherent institutional framework for staff development and talent nurturing.
- Concrete tools will be offered that can be implemented in local units to support individual talent nurturing and facilitate individual career trajectories, such as boost hours upon return from parental leave or research assistance during part-time sick leave.

Gender Review of Learning Environments:

- A survey will be conducted of the gender composition of teaching staff and students across CBS' programme portfolio to provide a foundation for strategic management of diversity in programmes and learning environments
- Training modules will be developed and offered to all teaching staff and programme directors within the management of diverse classrooms and within the integration of diversity perspectives into didactics and curriculum planning
- The content and learning objectives of the training modules will be made an integral part of the mandatory Assistant Professor Programme
- Collaboration will be initiated with external stakeholders, such as key major corporate employers and key upper-secondary institutions to improve the gender balance of skewed programmes through the dissemination of information countering stereotypes and through the projection of alternative-gender role models.

Countering sexism:

- A set of definitions and illustrations will be formulated and disseminated to raise awareness of the nature and negative impact of sexism
- A taskforce will be set up to devise effective awareness raising across all working and learning environments across CBS
- Clear guidelines will be made public and easily accessible that clarify the reporting and handling procedures if sexism in working and learning environments

[1] The CBS REEAD model makes explicit what CBS expects of each faculty position and how to make transitions from PhD student to full professor. REEAD divides academic activities into the following five categories: **R**esearch, **E**ducation, **E**xternal funding, **A**cademic citizenship and **D**issemination.

5. ORGANIZATIONAL EMBEDDING

CBS' Senior Management are responsible together with the relevant middle managers and other organisational agents for the implementation and success of this Gender Equality Plan. Progress and updated action plans are reported in two year intervals by Senior Management to CBS' Board of Directors.

Monitoring progress, coordinating activities and measures as well as facilitating the gender-diversity dialogue across the organisation are delegated to CBS' Equal Opportunities Officer.

An advisory board will be set up with internal and external stakeholders and D&I experts with the task of conducting an annual review of D&I data and activities, including the gender-balance ambitions addressed in this Plan and specifically the statutory review of the gender-balance of CBS management as reported in the annual *Action plan for Gender Diversity in CBS' Management* (In Danish: Handlingsplan for Kønsdiversitet i Ledelse på CBS.)

Organisational resources will be dedicated to securing organisational learning, dialogue, guidance and administrative support to further the activities and measures in this Plan.

6. PRIORITIES, IMPLEMENTATION AND TARGETS

The table below provides an overview of the four priorities, activities, implementation, indicators and targets set as outcome of the priorities, as well as the review and monitoring cycle.

Development of the activities mentioned below is a part of the overall strategic work at CBS and is an integrated part of the strategic annual cycle that ensures a continuous dialogue and monitoring inside the organisation, between Senior Management and the Board of Directors and with the Ministry of Higher Education and Science.

It should be noted that the targets set reflect the general policy of CBS that the gender ratio at the aggregated level should be 40:60 or better, and that the ratio should not fall below 30:70 at the disaggregated level, such as units, departments or programmes. Since the current gender balance and the rate of staff turnover varies considerably across units, departments and programmes, the challenge of achieving a ratio within the targets may in some areas be considerable, but CBS wishes to set and pursue ambitious targets which underline the need for concerted action across the entire organisation.

Priority:	Activities/measures:	Implementation:	Key Gender Indicators (KGIs):	Targets:
Leadership Training	• Workshops • Toolbox • REEAD integration	• Revolving workshops will be organized • Toolbox will be elaborated to cover possible activities to further gender balance • Experience integrating participant diversity in projects will be integrated into the full professor REEAD category	Aggregated and disaggregated annual data representing the gender composition of staff – academic, administrative, and managerial - both aggregated and dis-aggregated into categories and units where relevant. Annual participation data in diversity management workshops	The aggregated gender composition within defined job categories of both administrative and academic staff must be within 40:60 by 2032 The aggregated gender composition within units must not be below 30:70
Staff and Career Policy	Drafting a consolidated policy	• A consolidated and comprehensive career and family policy will be drafted • Scouting, promotion and hiring procedures will be reviewed to counter possible biased practices	The annual distribution of maternal and parental leave across administrative and academic staff The annual use of parental leave boost hours	Consolidated policy implemented before the end of 2022
Gender Review of Learning Environments	• Conducting survey and generating data • Offering pedagogical/didactic training modules • Initiating stakeholder collaboration	• Survey will be designed and conducted • Data will be generated • Training modules will be tailored • Stakeholder collaboration will be initiated	Aggregated and disaggregated annual data representing gender distribution of teachers and students in programmes	The aggregated gender composition of students must be within 40:60 by 2032 The aggregated gender composition of the student population within programmes must be within 30:70 by 2025 The aggregated gender composition of teachers across programmes must be 40:60 by 2032 The aggregated gender composition within programme must not be below 30:70

Priority:	Activities/measures:	Implementation:	Key Gender Indicators (KGIs):	Targets:
Countering sexism	• Definitions and illustrations • Awareness raising • Clear guideline	• Definitions and illustrations will be elaborated as input to awareness raising programme • Taskforce undertakes a programme of awareness raising • Reporting and response procedures will be reviewed • Guidelines will be formulated by CBS' Legal unit	• Cases reported and handled in working and learning environments • Satisfaction survey data on bullying and harassment	Awareness raising programme completed in 2022 Effective reporting and response procedures in place and clearly communicated in 2022
Annual review and monitoring	• Annual seminar with D&I Advisory Board • Statutory annual review and report of gender balance in CBS' management (*Handlingsplan for Kønsdiversitet i Ledelse på CBS*)	• An annual seminar will be held with Advisory Board to ascertain progress, which will serve as input every other year to scrutiny by CBS' Board of Directors • The statutory annual review of gender balance in management will be conducted and reported to the CBS Board of Directors		

[Name Namesen]
[Title]
[Department]
[mail]@cbs.dk

Copenhagen Business School
Solbjerg Plads 3
2000 Frederiksberg
Denmark

cbs.dk

[Month and year]

ISSN [xxxx-xxx]

7. CBS' INFORMATIONSSIKKERHEDSPOLITIK – GODKENDELSE

Spor 1: Løbende og systematisk orientering

På bestyrelsesmødet den 23. juni 2021 modtog bestyrelsen en afrapportering på cybersikkerheden på CBS. Bestyrelsen besluttede i den forbindelse, at CBS' informationssikkerhedspolitik skal godkendes af bestyrelsen på mødet den 15. september 2021.

CBS informationssikkerhedspolitik danner grundlag for CBS' håndtering af informationssikkerhed. Informationssikkerhedspolitikken er blevet opdateret i forlængelse af bestyrelsens drøftelse af cybersikkerhed og tager afsæt i bestyrelsens fastsættelse af CBS' risikoappetit på bestyrelsesmødet den 23. juni 2021.

Den vedlagte informationspolitik er godkendt af og indstillet til bestyrelsen af CBS' Informationssikkerhedsudvalg den 31. august 2021.

Det indstilles, at:

- Bestyrelsen godkender informationssikkerhedspolitikken.

Bilag:
7.1 CBS' informationssikkerhedspolitik.

Punkt 7, Bilag 1: 7.1_CBS' informationssikkerhedspolitik.pdf

CBS' Informationssikkerhedspolitik

Indledning

CBS arbejder med en risikobaseret tilgang til informationssikkerhed, hvor indsatsen er prioriteret på de områder, hvor sandsynlighed og konsekvens vurderes at være størst.

Sikringen imod informationssikkerhedshændelser består af tekniske foranstaltninger, af organisering og processer, samt af uddannelse og arbejde med bevidsthed ("awareness") hos medarbejdere. Samlet set kan det sammenlignes med en forsikring mod angreb: CBS forsøger bedst muligt at afveje og optimere forholdet mellem ressourceforbrug (præmien) på den ene side, og sandsynligheden og konsekvensen ved angreb på den anden side.

Den centrale og særlige arbejdsform for et universitet, hvor åbenhed og deling af informationer er et kerneaspekt, balanceres mod traditionel lukkethed og restriktioner som værn mod sikkerhedshændelser. Det fordrer, at CBS sikrer sine IT-aktiver på andre og supplerende måder end tilsvarende virksomheder uden for universitetssektoren.

CBS skal desuden overholde lovgivning og andre bestemmelser som stiller krav til informationssikkerheden, herunder GDPR og ISO 27001:2013

Formål

Denne Informationssikkerhedspolitik beskriver de overordnede rammer for Informationssikkerheden på CBS, samt en struktur der sikkerhedsmæssigt skal styrke en lovlig, forsvarlig og stabil drift af CBS' IT-systemer. Informationssikkerhedspolitikken skal sikre, at data er tilgængelige, bevarer integriteten og forbliver fortrolige, samt at system- og dataadgang reguleres via autentifikation og autorisation af brugere.

Dækning

Informationssikkerhedspolitikken gælder for alle CBS' systemer, ressourcer, ansatte, studerende, gæster og andre brugere. Desuden gælder politikken også for den del af IT-anvendelsen, der udføres uden for CBS' bygninger, herunder fjernarbejdspladser, opkobling fra samarbejdspartnere, leverandører og andre instanser, som direkte eller indirekte kan påvirke CBS' IT-drift og - ressourcer.

Dispensation

Denne informationssikkerhedspolitik og informationssikkerhedsregler er minimumsregler. Enheder, som har særlige behov, kan opstille skærpede krav. Tilladelse til et lavere niveau kan kun gives med en dispensation fra Informationssikkerhedsudvalget.

Risikovurdering

Sikringen af alle IT-løsninger skal baseres på risikovurderinger, så der prioriteres ud fra en vurdering af sandsynligheden for skade ved brud på informationssikkerheden, skadens omfang og betydning contra omkostningen og ulemper ved implementering af modforanstaltninger. Der skal periodevis foretages en konsekvensvurdering af vigtige forretningsprocesser og en risikovurdering af de IT-systemer, som indgår i forretningsprocesserne.

Best practice for cybersikkerhed tilsiger mest mulig lukkethed – styr på adgange, begrænsning af IT-systemer, forhåndsgodkendelse af ændringer. Det kan være svært at opnå i et universitetsmiljø, så der skal også søges andre veje for at opnå et passende niveau af sikkerhed.

Punkt 7, Bilag 1: 7.1_CBS' informationssikkerhedspolitik.pdf

Ledelsen på CBS har derfor accepteret, at for at sikre, at CBS' cybersikkerhed ligger på samme niveau som sektorer med sammenlignelige trusselsbilleder, skal der andre og muligvis mere omfattende sikringer til, for at CBS hensigtsmæssigt kan opfylde væsentlige af sine formål. CBS' ledelse har samtidig med ISO27001 som ramme og risikovurdering af de mest forretningskritiske systemer og processer systematisk fokus på at identificere risici og reducere og/eller mitigere disse, og herunder også de risici som opstår i forlængelse af de åbne miljøer. I håndteringen af risici tages hensyn til mitigerende foranstaltningers forretningsmæssige konsekvenser samt til ressourceanvendelsen.

Sikkerhedsstyring

Styring af informationssikkerheden er et ledelsesansvar. CISO (Chief Information Security Officer) varetager den daglige styring. Der er nedsat et Informationssikkerhedsudvalg. Informationssikkerhedspolitikken vedtages af bestyrelsen efter indstilling fra Informationssikkerhedsudvalget, som derved fastsætter det niveau som CBS ønsker på informationssikkerhed. Den konkrete udmøntning af politikken sker ved udarbejdelse af Informationssikkerhedsregler struktureret efter ISO 27001 appendix A i 2013 versionen.

Informationssikkerhedsreglerne udarbejdes af informationssikkerhedsfunktionen og godkendes af Informationssikkerhedsudvalget. Informationssikkerhedsudvalget skal ved opfølgning og kontroller sikre, at informationssikkerhedspolitikken og informationssikkerhedsreglerne overholdes. CBS' informationssikkerhedshåndbog er tilgængelig for alle medarbejdere på CBS og nye medarbejdere introduceres til denne.

Persondata

CBS skal sikre, at personoplysningerne behandles lovligt (f.eks. med samtykke), fair, transparent, at oplysningerne kun må behandles til et specifikt, eksplicit og legitimt formål, at der ikke må behandles flere oplysninger end nødvendigt, at oplysningerne skal være korrekte og opdaterede, at oplysningerne ikke må lagres længere end nødvendigt, og at oplysningerne skal beskyttes via sikkerhedsforanstaltninger iværksat efter en risikovurdering.

Ansvarsplacering af aktiver og ressourcer

Relevante IT-ressourcer skal have udpeget systemejer og driftansvarlig, og der skal findes et ajourført register.

Tavhedserklæring/Tro- og loveerklæring

Relevante medarbejdere og partnere skal skrive under på en tavshedserklæring og/eller en fortrolighedserklæring og erklæring om good conduct. Dette gælder også eksternt tilknyttede konsulenter. IT-medarbejdere på CBS er i kraft af deres ansættelsesforhold underlagt en særlig forpligtelse til at overholde fortrolighed.

Brugeradgang/autentificering

CBS skal sikre, at der opretholdes en tilstrækkelig høj brugersikkerhed. Brugerkonti er personlige og funktionskonti uden personlig autentificering til en begrænset gruppe medarbejdere bør så vidt muligt undgås.

Autorisationsstyring

CBS skal sikre at ingen uberettigede opnår adgang til organisationens data og ressourcer under behandling, lagring eller transport. Systemejer har ansvaret for fastlæggelse af fortrolighedsniveau for data og

Punkt 7, Bilag 1: 7.1_CBS' informationssikkerhedspolitik.pdf

godkender autorisation af brugere, der skal se eller behandle data. Den der anmoder systemejer om autorisation af brugere, har samtidig en forpligtigelse til at tilbagekalde autorisationen, når begrundelsen for den er ophørt.

Medarbejderansvar

Det er et utvetydigt ansvar for alle ansatte gennem handlinger og adfærd at beskyttelse alle CBS' aktiver, både fysiske samt funktionsmæssige og logiske.

Uddannelse

Det skal sikres at IT-medarbejdere, informationssikkerhedsmedarbejdere og andre medarbejdere har tilstrækkelig kompetence og information til at udføre deres arbejde informationssikkerhedsmæssigt tilstrækkeligt.

Integritet

CBS skal sikre, at data og systemer ikke bliver kompromitteret. Der skal blandt andet være virusbeskyttelse og værktøjer til sporing af ondsindet aktivitet for alle relevante IT-ressourcer. Maskinelle medier skal afskaffes på forsvarlig vis.

Opfølgning og kontroller

Relevante informationssikkerhedsmæssige hændelser skal rapporteres til informationssikkerhedsfunktionen. Der skal være en tilstrækkelig logning og kontrol af IT-systemer.

Systemudvikling og ændringsstyring

CBS skal sikre, at der for alle relevante systemer anvendes testmiljøer og ændringsstyring i forbindelse med systemudvikling, ibrugtagning/idriftsætning samt ved problemstyring og implementering af løsninger.

Fysiske rammer

CBS skal sikre, at de nødvendige fysiske rammer for databehandling, -lagring og -transport er sikret imod vand-, el-, varme-, brand- og stormskader, i det omfang en risikovurdering påkræver. CBS skal sørge for, at alle former for nødvendige forsyninger til driftskontinuitet er til rådighed. Der skal etableres adgangskontrol til relevante IT-ressourcer.

Netværkssikkerhed

CBS skal sikre, at netværket altid er pålideligt, sikkert og opdateret, så det kan medvirke til at væsentlige forbindelser er anvendelige og fornødne kritiske ressourcer er tilgængelige.

Beredskab

CBS skal sikre, at der altid findes et beredskab, som kan medvirke til, at væsentlige funktioner er anvendelige og kritiske data er tilgængelige efter uheld eller katastrofer.

Problemstyring

CBS skal sikre, at alle IT-relaterede problemer registreres og behandles.

Informationssikkerhedsudvalget d.31. august 2021 IT chef d.24. august 2021

Punkt 8: 16.15-16.20 Q2-økonomiopfølgning

8. ØKONOMIOPFØLGNING Q2 2021 - GODKENDELSE

Spor 5: Økonomi og ressourceanvendelse

I bilag 8.1 præsenteres opfølgning på CBS' økonomi i 2021 baseret på enhedernes indmeldinger til Q2 samt på realiserede tal t.o.m. juli.

Ved Q2 2021 forventes et overskud på 57 mio. kr. i finansåret 2021 mod 20 mio. kr. i primo budgettet og 30 mio. kr. ved Q1. Det stigende overskud skyldes en stigning i indtægterne på 6 mio. kr. og et fald i udgifterne på 21 mio. kr. i forhold til Q1.

De uddannelses- og forskningstilskud som finanslovsforslaget for 2022 indeholder, er stort set en fremskrivning af de tilskud, som CBS modtager i 2021. Finanslovsforslaget for finansåret 2022 giver derfor ikke anledning til bemærkninger.

I finanslovsforslaget er desuden medtaget tre budgetoverslagsår. Her er ligeledes i store træk tale om en fremskrivning af 2021/2022, dog med to undtagelser, som skal bemærkes.

- Takst 1-forhøjelsen på ca. 5.300 kr. per STÅ er budgetteret til at udløbe efter 2022. Langt hovedparten af CBS' studerende er på takst 1, hvorfor et udløb af forhøjelsen vil koste CBS i størrelsesordenen 60 mio. kr. per år.
- Basismidler til forskning falder i 2025 med 1/3 sammenholdt med niveauet i 2022 til 2024 – svarende til 130-140 mio. kr. årligt. Denne "bevillingsskrænt" forventes udlignet, når forhandlinger om udmøntning af forskningsreserven for 2025 afsluttes.

Det indstilles, at:

- Bestyrelsen godkender økonomiopfølgningen for Q2 2021.

Bilag:
8.1 Økonomiopfølgning for Q2

1. Økonomiopfølgning Q2 2021

I dette notat præsenteres opfølgning på CBS' økonomi i 2021 baseret på enhedernes indmeldinger til Q2 samt på realiserede tal t.o.m. juli.

Ved Q2 2021 forventes et overskud på 57 mio. kr. mod 20 mio. kr. i primo budgettet og 30 mio. kr. ved Q1. Det stigende overskud skyldes en stigning i indtægterne på 6 mio. kr. og et fald i udgifterne på 21 mio. kr. i forhold til Q1, jf. tabel 1.

Tabel 1: Økonomiopfølgning - overblik

Prognose Q2 2021 Mio. kr., årets priser	Juli 2020	Juli 2021	Regnskab 2020	Budget 2021	Q1 2021	Q2 2021	Diff. Q1
Indtægter i alt	**862**	**865**	**1.447**	**1.470**	**1.473**	**1.479**	**6**
Lønomkostninger	533	566	942	996	1.000	998	-3
Driftsomkostninger	222	216	384	397	401	387	-14
Kapacitetsomkostninger	21	20	41	42	38	37	-1
Strategi	-	-	-	15	4	-	-4
Omkostninger i alt	**776**	**802**	**1.368**	**1.450**	**1.443**	**1.422**	-21
Resultat	**-**	**-**	**80**	**20**	**30**	**57**	**27**
Egenkapital	**-**	**-**	**451**	**471**	**481**	**508**	**27**

Der knytter sig en række usikkerheder til denne prognose, der i år er større end normalt, fordi det fortsat er uvist, hvor meget COVID-19 vil påvirke aktiviteten i efteråret. Især konferencer og tjenesterejser er afhængige af, hvordan COVID-19 internationalt påvirker rejseaktiviteten henover efteråret.

I det følgende foretages en gennemgang af indtægter og udgifter. I afsnit 2.1 hhv. 2.2 gennemgås de væsentligste ændringer til indtægter og udgifter. I tabel 8 sidst i dokumentet ses en samlet og detaljeret prognose for indtægter og udgifter baseret på Q2.

2. Økonomiopfølgning – indtægter og udgifter pr. Q2 2021

2.1. Indtægter

De samlede indtægter forventes at stige med 6 mio. kr. i forhold til Q1 og med 10 mio. kr. i forhold til budget. De mest markante ændringer i indtægtsposterne er beskrevet nedenfor.

Tabel 2: Økonomiopfølgning – indtægter

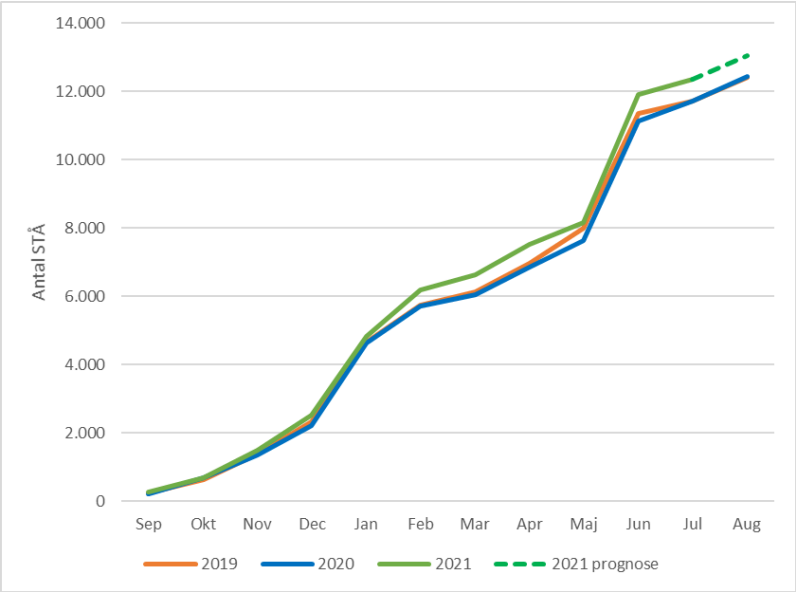
Prognose Q2 2021 Mio. kr., årets priser	Juli 2020	Juli 2021	Regnskab 2020	Budget 2021	Q1 2021	Q2 2021	Diff. Q1
Uddannelsestilskud	381	383	660	666	666	672	6
Basisforskningstilskud og andre statslige tilskud	274	280	475	478	478	484	6
Eksternt finansierede forskningsprojekter	77	77	133	135	135	134	-1
Studerendes deltagerbetaling	118	115	161	168	172	167	-5
Øvrige indtægter	12	10	19	24	22	22	0
Indtægter i alt	**862**	**865**	**1.447**	**1.470**	**1.473**	**1.479**	**6**

Uddannelsestilskud

Prognosen for uddannelsestilskuddet er justeret op i forhold til budget og Q1. STÅ opgøres for perioden 1. september 2020 til 31. august 2021, hvorfor tallet nu kan opgøres ret præcist. Allerede ved Q1 var der en stigning i forhold til budget, som ville betyde 3-4 mio. kr. yderligere i indtægt. Usikkerhed om hvorvidt denne stigning ville udligne sig gjorde, at budget blev fastholdt på daværende tidspunkt.

Det senest tilgængelige tal frem til og med juli viser en stigning år til dato på 6 mio. kr. August er i STÅ sammenhæng en mindre måned og med en antagelse om, at august bliver på niveau med de to foregående år kan Q2 opjusteres med 7,5 mio. kr.

Figur 1: Udvikling i den samlede STÅ-produktion pr måned – 2019-2021



Der er endvidere usikkerhed knyttet til:

- **Kvalitetstilskuddet**, som i 2019 og 2020 er blevet fordelt mellem universiteterne på grundlag af STÅ. Uddannelses- og Forskningsministeriet har endnu ikke udmeldt, hvorledes kvalitetsmidlerne vil blive udmøntet i 2021. Ved Q2 er der, som ved budget 2021, budgetteret med 8 mio. kr., som CBS årligt har modtaget de to foregående år.
- **COVID-19 særtilskuddet for meroptag** på i alt 10 mio. kr. Midlerne er tildelt CBS i 2020 under forudsætning af et meroptag på 100 studerende i 2020 og 200 studerende i 2021. Uddannelse- og Forskningsministeriet har tidligere meddelt, at det endelige tilskud vil blive opgjort i efteråret 2021 (jf. brev af 17/12-20). Ved Q1 blev det vurderet, at der var en risiko for at tilskuddet blev reduceret med ca. 1-2 mio. kr., da CBS ikke har øget optaget i 2021, som forudsat ved tildelingen i 2020. CBS har ikke modtaget besked om, hvad det endelig tilskud bliver, men har valgt at indregne en reduktion på 2 mio. kr.

Basisforskningstilskud og andre statslige tilskud

Det samlede tilskud er steget med 6 mio. kr. i forhold til Q1 og primo budgettet, jf. tabel 2:

- Stigningen skyldes at CBS er blevet tildelt 5,8 mio. kr., som en del af den pulje som Uddannelses- og Forskningsministeriet uddeler til trivselsindsatser og faglige aktiviteter på de videregående uddannelsesinstitutioner i forlængelse af COVID-19 nedlukningerne.

Eksternt finansierede forskningsprojekter

Prognosen for de eksternt finansierede forskningsprojekter justeres ned med 1 mio. kr. sammenholdt med Q1 og primo budgettet. Som allerede beskrevet ved Q1, så er det spørgsmålet om, hvorvidt der kan rekrutteres tilstrækkeligt videnskabeligt personale, primært ph.d.-studerende og postdoc's, samt et forventet lavere forbrug til driftsmidler, der gør at Q2 justeres.

Deltagerbetaling

På videre- og efteruddannelsesområdet nedjusteres deltagerbetalingen for masteruddannelserne. Ved Q1 var der en forventning om at masteruddannelsen ville vokse, hvorfor prognosen blev øget med 4 mio. kr. Denne stigende aktivitet ses fortsat blandt danske studerende, men effekten bliver nu neutraliseret af lavere søgning fra især oversøiske studerende. Derfor har det været nødvendigt at justere prognosen ned, så den er på niveau med primobudgettet. Der er desuden mindre justeringer til de øvrige tal, hvorfor budget og Q2-prognose afviger, når de summes sammen.

Tabel 3: Deltagerbetaling

Prognose Q2 2021 Mio. kr., årets priser	Regnskab 2020	Budget 2021	Q1 2021	Q2 2021	Diff. Q1
Master	87	92	96	92	-4
HD	63	63	63	63	0
Sommerskoler (ISUP)	1	1	1	1	0
Tompladser	1	1	1	1	0
Udenlandske selvbetalere (USB)	11	11	11	11	0
Deltagerbetaling i alt	**162**	**168**	**172**	**167**	-5

Øvrige indtægter

Øvrige indtægter år til dato juli er på 10 mio. kr. Der forventes en stigende aktivitet i andet halvår, hvorfor prognosen fra Q1 på 22 mio. kr. bibeholdes, jf. tabel 2. Der er fortsat betydelig usikkerhed indeholdt i prognosen for disse indtægter.

2.2. Omkostninger

De samlede omkostninger falder med 21 mio. kr. i forhold til Q1 og med 28 mio. kr. sammenholdt med budget, jf. tabel 4. Der er i dette resultat udmøntet midler fra strategipuljen på ca. 11 mio. kr. som herved indgår i de ordinære poster til løn og drift.

Tabel 4: CBS' samlede omkostninger

Prognose Q2 2021 Mio. kr., årets priser	Juli 2020	Juli 2021	Regnskab 2020	Budget 2021	Q1 2021	Q2 2021	Diff. Q1
Lønomkostninger	533	566	942	996	1.000	998	-2
Driftsomkostninger	222	216	384	397	401	387	-14
Kapacitetsomkostninger	21	20	41	42	38	37	-1
Strategi	-	-	-	15	4	-	-4
Omkostninger i alt	**776**	**802**	**1.368**	**1.450**	**1.443**	**1.422**	-21

Lønninger

Tabel 5 viser de samlede lønudgifter fordelt på videnskabeligt personale, deltidsvidenskabeligt personale og administrativt personale, som samlet forventes at stige med 2 mio. kr. i forhold til budget, men dog ikke at stige helt så meget som forventet ved Q1.

Tabel 5: Lønomkostninger

Prognose Q2 2021 Mio. kr., årets priser	Juli 2020	Juli 2021	Regnskab 2020	Budget 2021	Q1 2021	Q2 2021	Diff. Q1
Videnskabeligt personale	266	284	455	496	492	490	-3
Deltidsvidenskabeligt personale	51	54	106	108	108	108	-1
Administrativt personale	213	224	372	386	393	393	-1
Øvrige lønomkostninger	3	3	9	6	6	7	1
Lønomkostninger i alt	**533**	**566**	**942**	**996**	**1.000**	**998**	**-3**

Ændringerne i de forskellige stillingskategorier vedrører:

- Lønomkostningerne til **videnskabeligt personale** nedjusteres med 2 mio. kr. i forhold til forventningen ved Q1. Det er hovedsageligt forsinkelser i rekruttering, hvilket blandt andet må tilskrives COVID-19, der gør at VIP nedjusteres. Allerede ved Q1 var det vurderet at pandemien kunne betyde yderligere reduktion. Der er dog stadig en forventning om øgede lønudgifter fra 2020 til 2021 på ca. 35 mio. kr. eller 8 pct., som konsekvens af CBS´ plan for øget rekruttering af videnskabeligt personale.
- Lønudgifterne til **administrativt personale** opjusteres med 7 mio. kr. i forhold til budget, hvilket er på linje med forventningen ved Q1. Opjusteringen betyder en stigning i lønudgifterne til administrativt personale på i alt 21 mio. kr. fra 2020 til 2021, svarende til ca. 6 pct. fortrinsvist til strategisk kapacitetsopbygning.
- Øvrige lønomkostninger stiger 1 mio. kr. Denne stigning skyldes forrentning af indefrosne feriemidler. CBS har i juli måned indbetalt de skyldige indefrosne feriemidler til LD Fonde, hvorfor denne post ikke vil påvirke resultatet fremadrettet.

Driftsomkostninger

De samlede driftsomkostninger falder med 10 mio. kr. i forhold til budget og med 14 mio. kr. sammenholdt med Q1. Stigningen ved Q1 var især drevet af IT-udstyr og software, blandt andet til streaming-udstyr i undervisningslokalerne og til strategiske indsatser. Denne stigning forventes fortsat, jf. tabel 6.

Tabel 6: Driftsomkostninger

Prognose Q2 2021 Mio. kr., årets priser	Juli 2020	Juli 2021	Regnskab 2020	Budget 2021	Q1 2021	Q2 2021	Diff. Q1
Husleje og ejendomsskatter	72	76	104	103	107	107	0
Bygningsdrift og -vedligeholdelse ialt	35	32	71	75	68	68	0
Konferencer og tjenesterejser	11	5	17	28	26	17	-9
Eksterne bygge og IT-specialister	7	5	16	11	11	10	-1
Konsulentanv. (inc advokat, revision og vikar)	5	7	12	12	12	13	1
Fakturabetalte undervisere og forskningsstøtte	7	6	14	13	13	13	1
IT-udstyr og software	30	31	54	46	56	56	0
Kontorhold	22	19	44	47	47	45	-2
Bøger, tidsskrifter, databaser mv.	24	30	35	38	38	40	2
Øvrige	9	6	17	24	24	19	-5
Driftsomkostninger i alt	**222**	**216**	**384**	**397**	**401**	**387**	**-14**

At der nu forventes et fald skyldes primært, at konferencer og tjenesterejser er nedjusteret med 9 mio. kr., samt at øvrige driftsomkostninger er nedjusteret med 5 mio. kr.:

- Forbruget på konferencer og tjenesterejser i årets første 7 måneder har været på 5 mio. kr. og selvom der nu sker en fuld åbning af det danske samfund, så er mulighederne for ind- og udrejse fortsat begrænsede. Ikke desto mindre forventes en kraftig stigning i årets sidste 5 måneder, blandt andet arbejdes der på at få arrangeret studierejser på MBA, men omkostningen er fortsat behæftet med en del usikkerhed og nye restriktioner i eller uden for Danmark kan gøre, at tallet ender endnu lavere.
- Øvrige omkostninger falder med 5 mio. kr. sammenholdt med både budget og Q1. Dette forklares med generelle nedjusteringer på tværs af områderne og kan således ikke henføres til enkeltstående specifikke poster.

Kapitaludgifter

De samlede kapitaludgifter forventes at falde med 5 mio. kr. i forhold til primobudgettet og med 1 mio. kr. i forhold til Q1, jf. tabel 7. Faldet skyldes dels en nedgang i indmeldingen af anlægsprojekter, forsinkelse i hvornår afskrivning forventes påbegyndt samt en bruttoindregning af afskrivninger på Student Innovation House ved primo, som efterfølgende er blevet neutraliseret som følge af modtagne anlægsdonationer.

Tabel 7: Kapitalomkostninger

Prognose Q2 2021 Mio. kr., årets priser	Juli 2020	Juli 2021	Regnskab 2020	Budget 2021	Q1 2021	Q2 2021	Diff. Q1
Af- og nedskrivninger på anlæg	18	18	30	32	28	27	-1
Finansielle omkostninger	3	2	11	10	10	10	0
Kapitalomkostninger i alt	**21**	**20**	**41**	**42**	**38**	**37**	**0**

Strategi

Der er i budget 2021 afsat i alt 15 mio. kr. til strategi, hvoraf de 11 mio. kr. er blevet udmøntet til primært tværgående initiativer (9,5 mio. kr.) samt til lokale initiativer (0,4 mio. kr.) og infrastruktur (1,2 mio. kr.). Det forventes ikke, at der bliver udmøntet yderligere penge til initiativer, som når at blive udgiftsført i 2021, hvorfor den resterende pulje på DKK 4 mio. kr. overføres til de kommende års aktiviteter.

Tabel 8: Økonomiopfølgning

Prognose Q2 2021 Mio. kr., årets priser	Juli 2020	Juli 2021	Regnskab 2020	Budget 2021	Q1 2021	Q2 2021	Diff. Q1
Indtægter							
Uddannelsestilskud	381	383	660	666	666	672	6
Basisforskningstilskud og andre statslige tilskud	274	280	475	478	478	484	6
Eksternt finansierede forskningsprojekter	77	77	133	135	135	134	-1
Studerendes deltagerbetaling	118	115	161	168	172	167	-5
Øvrige indtægter	12	10	19	24	22	22	0
Indtægter i alt	**862**	**865**	**1.447**	**1.470**	**1.473**	**1.479**	**6**
Lønomkostninger							
Videnskabeligt personale	266	284	455	496	492	490	-3
Deltidsvidenskabeligt personale	51	54	106	108	108	108	-1
Administrativt personale	213	224	372	386	393	393	-1
Øvrige lønomkostninger	3	3	9	6	6	7	1
Lønomkostninger i alt	**533**	**566**	**942**	**996**	**1.000**	**998**	**-3**
Driftsomkostninger							
Husleje og ejendomsskatter	72	76	104	103	107	107	0
Bygningsdrift og -vedligeholdelse ialt	35	32	71	75	68	68	0
Konferencer og tjenesterejser	11	5	17	28	26	17	-9
Eksterne bygge og IT-specialister	7	5	16	11	11	10	-1
Konsulentanv. (inc advokat, revision og vikar)	5	7	12	12	12	13	1
Fakturabetalte undervisere og forskningsstøtte	7	6	14	13	13	13	1
IT-udstyr og software	30	31	54	46	56	56	0
Kontorhold	22	19	44	47	47	45	-2
Bøger, tidsskrifter, databaser mv.	24	30	35	38	38	40	2
Øvrige	9	6	17	24	24	19	-5
Driftsomkostninger i alt	**222**	**216**	**384**	**397**	**401**	**387**	**-14**
Kapitalomkostninger							
Af- og nedskrivninger på anlæg	18	18	30	32	28	27	-1
Finansielle omkostninger	3	2	11	10	10	10	0
Kapitalomkostninger i alt	**21**	**20**	**41**	**42**	**38**	**37**	**-1**
Strategi				**15**	**4**	**0**	**-4**
Omkostninger i alt	**776**	**802**	**1.368**	**1.450**	**1.443**	**1.422**	**-21**
Resultat	**-**	**-**	**80**	**20**	**30**	**57**	**27**
Egenkapital	**-**	**-**	**451**	**471**	**481**	**508**	**27**

Punkt 9: 16.20-16.30 Øvrige meddelelser og evt.

9. ØVRIGE MEDDELELSER OG EVENTUELT – ORIENTERING

Spor 1: Løbende og systematisk orientering

Formålet med punktet er, at bestyrelsen kan orienteres om og kan stille spørgsmål til sager, der umiddelbart ligger uden for bestyrelsens område, men som det vurderes vigtigt, at den kender til/er opdateret omkring.

Formanden og direktionen vil under dette punkt kort supplere den løbende skriftlige information til bestyrelsen med en mundtlig orientering om udvikling og aktiviteter siden seneste bestyrelsesmøde. På mødet den 15. september 2021 orienteres kort om lukningen af bygningen på Howitzvej 60.

Bilag:
9.1 Orientering om Howitzvej 60 - tilgår
9.2 ECREA – Public statement (brev til bestyrelsen)
9.3 Nysgerrighed beriger samfundet (publikation fra Danmarks Grundforskningsfond)

Punkt 9, Bilag 2: 9.2_ECREA - Public statement.pdf

ecrea | European Communication Research and Education Association

Brussels, 25 June 2021

Dear CBS Board of Directors,

on behalf of Executive Board of European Communication Research and Education Association (ECREA) I am sending you a public statement protesting against political attacks on academic freedom and voicing concern about the erosion of academic freedom in Denmark.

On behalf of ECREA Executive Board,

Associate Professor dr. Ilija Tomanić Trivundža,
ECREA President

ECREA | Chaussée de Waterloo 1151 | 1180 | Uccle | Belgium | www.ecrea.eu | info@ecrea.eu

ecrea | European Communication Research and Education Association

ECREA protests against political attacks on academic freedom and is deeply concerned about the erosion of academic freedom in Denmark

The European Communication Research and Education Association (ECREA) is deeply concerned about the erosion of academic freedom in Denmark and the mounting political attacks on particular research areas within the fields of social sciences and humanities.

On 1 June 2021 the Danish Parliament adopted a statement on 'Excessive activism in certain research environments', calling upon universities to ensure "that the self-regulation of scientific practice is working" and that "there should be no standardization of research in order to produce politics disguised as science".

A number of academics, particularly those working in the fields of race, gender, migration, and post-colonial studies, have been publicly attacked by both Danish politicians and media outlets in ways that by far surpass legitimate public debate and critique. The attacks have resulted in a number of academics withdrawing from public debates and even filing for legal protection. ECREA members and academics working in the field of media and communication research were among academics who were pressured or publicly attacked by the media, politicians and public figures.

In an open letter, signed by over 3000 academics, the statement adopted by the Danish parliament has been described as a culmination of "political campaign against targeted research environments by a number of politicians and public figures across the political spectrum" which include not only social sciences and humanities but also technical and natural sciences. It is particularly worrying that the support for public pressure on critical research comes from across the political spectrum, that the government is openly critical of research which does not support its policies and that the Ministry of Higher Education And Science has not defended the autonomy of scientific research.

ECREA fears that the apparent political consensus on the undesirability of critical research, indicated by the majority support for the statement (72 out of 96 cast votes), will lead to intensification of what is described by our members as a growing culture of fear and will lead to withdrawal from public debate, self-censorship or worse, decline of critical research on politically sensitive topics. This seems particularly likely given the number of precariously-employed academics in Denmark. Such developments would be detrimental not only on development of science but on the state of democracy in Denmark.

The current state of affairs – not only Covid 19 pandemic but the looming economic, environmental and humanitarian crisis – has highlighted the necessity and benefits of free and critical scientific research. Scientific autonomy from political and religious power has developed for a reason and the list of cases where political silencing of critical research has resulted in societal and environmental failures is already too long.

ECREA sees positions, such as the one adopted by Danish parliament on 1 June 2021, as systemic attacks on academic freedom and calls the Danish parliament to stop political attacks on autonomy of scientific research. It also calls the Danish Minister of Higher Education and Science, Ane Halsboe-Jørgensen, to actively act in favour of the independence of scientific research and higher education institutions in Denmark.

In the light of this, ECREA would also like to express its support to our Danish members and colleagues.

On behalf of ECREA Executive Board,

Associate Professor dr. Ilija Tomanić Trivundža,
ECREA President

Punkt 9, Bilag 3: 9.3_Nysgerrighed beriger samfundet.pdf

Danmarks
Grundforskningsfond
Danish National
Research Foundation

NYSGERRIGHED BERIGER SAMFUNDET

DANMARKS
GRUNDFORSKNINGSFOND

Forsidefoto
Studier af ålegræs, Kertinge Nor, Fyn.
Foto: Peter Bondo Christensen:

Side 6-7
Foto: Charlotte Bailey

Side 14-15
Foto: Niels Sandal

Side 22-23
Foto: Heide W. Nørgaard

Side 32-33
Foto: Juan A. Mayoral.

Side 40-41
Foto: Mai Korsbæk og
Center for Complex Quantum Systems

Side 48-49
Foto: Laura Serioli

NORDIC SWAN ECOLABEL
Printed matter
5041 0546

FSC
www.fsc.org
MIX
Fra ansvarlige kilder
FSC® C041505

KLIMAKOMPENSERET
PAPIR

INDHOLD

04 Forord

06 Grundforskere udvikler byggesten til fremtidens sundhedsvæsen

14 Grundforskere skaber fundamental viden til grøn omstilling

22 Grundforskere aktualiserer vores kulturarv

32 Grundforskere belyser samfundspolitiske spørgsmål

40 Grundforskere baner vej for den 2. kvanterevolution

48 Grundforskningscentre er rugekasser for innovative virksomheder

FORORD

Det centrale spørgsmål vi vil belyse i denne publikation er: Kan det virkelig betale sig for samfundet, at nogle af dets bedst uddannede borgere bruger tid og penge på at forfølge nye veje til at forstå menneskers adfærd og hvordan verdens natur er indrettet ned til de mindste molekyler.

Vi vil her synliggøre, hvordan videnskaben bidrager til samfundets udvikling på mange flere måder end de åbenlyst positive ændringer i vore livsforhold, som de store forskningsmæssige gennembrud giver. Vedrørende sidstnævnte, så er de fleste ikke i tvivl om, at fremskridtene indenfor sundhedsområdet vidtgående er drevet af nye videnskabelige landvindinger. Indenfor naturvidenskab er det lettere at se i bakspejlet at f.eks. Ørsteds og Faradys opdagelse af elektromagnetisme og induktion førte til en elektrificering af samfundet i løbet af kort tid. Den kvantemekaniske revolution i 1920erne, som vidtgående foregik på Blegdamsvej, førte betydeligt senere til indsigt i de halvlederteknologier, der er kernen i al IT-hardware. Dette er blot et par eksempler på nysgerrighedsdrevet forskning, der har revolutioneret samfundet med forskellige tidsforløb.

Overvejelserne om hvorvidt samfundet er bedst tjent med at videnskaben fokuserer på udvalgte aktuelle problemer, eller om man skal opbygge en bredere basisviden indenfor områder, der er væsentlige for samfundets udvikling, er ikke ny. I Ægypten for 4000 år siden studerede man nattehimlen af praktiske årsager for at kunne lave kalendere, der kunne bruges til at fastlægge hvornår bønderne skulle så, og hvornår Nilen om foråret gik over sine bredder. Den første, der formulerede en grundvidenskabelig nysgerrigheds-drevet tilgang til at forstå naturen og mennesket, var Aristoteles 350 år før vor tidsregning. Hans grundtanke var, at alle mennesker af natur stræber efter at vide, og at samfundet har fordel af at understøtte denne nysgerrighed. Det viste sig at være rigtigt for Athen, ligesom det senere i renæssancen og oplysningstiden blev den grundlæggende kraft, den vestlige civilisation udviklede sig på, og herved kom til at adskille sig fra de fleste andre kulturer.

Danmarks Grundforskningsfond (DG) støtter nysgerrigheds-drevet forskning og er overbevist om, at så længe forskningen er af høj kvalitet og forskerne kan forklare betydningen af deres vision, vil det være en af de stærkeste drivkræfter i samfundsudviklingen. Det er væsentligt, at samfundet forstår og accepterer, at der næppe kommer gennembrud, hvis ikke der er bygget et fundament op. Endvidere må man godtage at tidsforløbet for gennembrud er uforudsigeligt, og at de positive effekter er mangeartede.

DG har tidligt efter sin grundlæggelse støttet forskning i f.eks. grøn omstilling, fødevarer og sundhedsdata, som nu 30 år senere viser sig at være helt centrale for de udfordringer samfundet møder i 2021. Vi forventer på samme måde at den forskning, vi støtter lige nu, vil påvirke samfundet i fremtiden.

Der er dog også en lang række positive samfundseffekter af den aktuelle forskning, som kan observeres mens den foregår, idet forskerne i tiltagende grad indgår i at kvalificere samfundet ud over selve grundforskningen og uddannelsen af Ph.d. og postdoc kandidater, der får ledende jobs i dansk erhvervsliv og administration.

Disse yderligere aktiviteter vil vi belyse her, idet vi finder, at de giver sig udtryk på en række måder, der i vidt omfang sker udenfor rampelyset og viser et billede af mennesker med et stort samfundsengagement. Vi har valgt at fokusere på 6 områder, som er:

Punkt 9, Bilag 3: 9.3_Nysgerrighed beriger samfundet.pdf

1) Sundhedsområdet, hvor en række centre har bidraget til bedre diagnostik, terapi, ny medicin og rådgivning. DG centret PERSIMUNE kom lige ind i orkanens øje med Covid19 pandemien, og værdien for det danske samfund af at have et af verdens førende virologi-immunologi miljøer er åbenlys;

2) Grøn omstilling. Centrene arbejder med både nye teknologier til at reducere energiforbrug samt med de katalyse-processer, som er afgørende for at kunne lagre energi, og som endnu ikke er udviklet, så de kan opskaleres uden store energitab;

3) Samfundspolitisk rådgivning til offentlige og internationale institutioner. Centrenes ledende medarbejdere formidler forskningsviden til både danske og store internationale institutioner og regeringer, der lægges til grund for politiske/finansielle beslutninger;

4) Kulturarv. De danske museer er i en omstilling i disse år, hvor de gør mere ud af at bygge formidlingen på den nyeste forskningsmæssige viden, og her bidrager en række forskningscentre med både viden og samarbejder;

5) Den anden kvanterevolution. Udviklingen af nye kvantebaserede teknologier kan revolutionere samfundet på den længere bane, og en række danske forskningsmiljøer er i gang med denne store udfordring;

6) Nye innovative virksomheder. Forskere, der går nye veje, er ofte gode til både at skabe forskningsgennembrud og samtidig øjne en umiddelbar anvendelse i forlængelse af deres opdagelse. Der dannes derfor en række virksomheder ud fra grundforskningsmiljøerne.

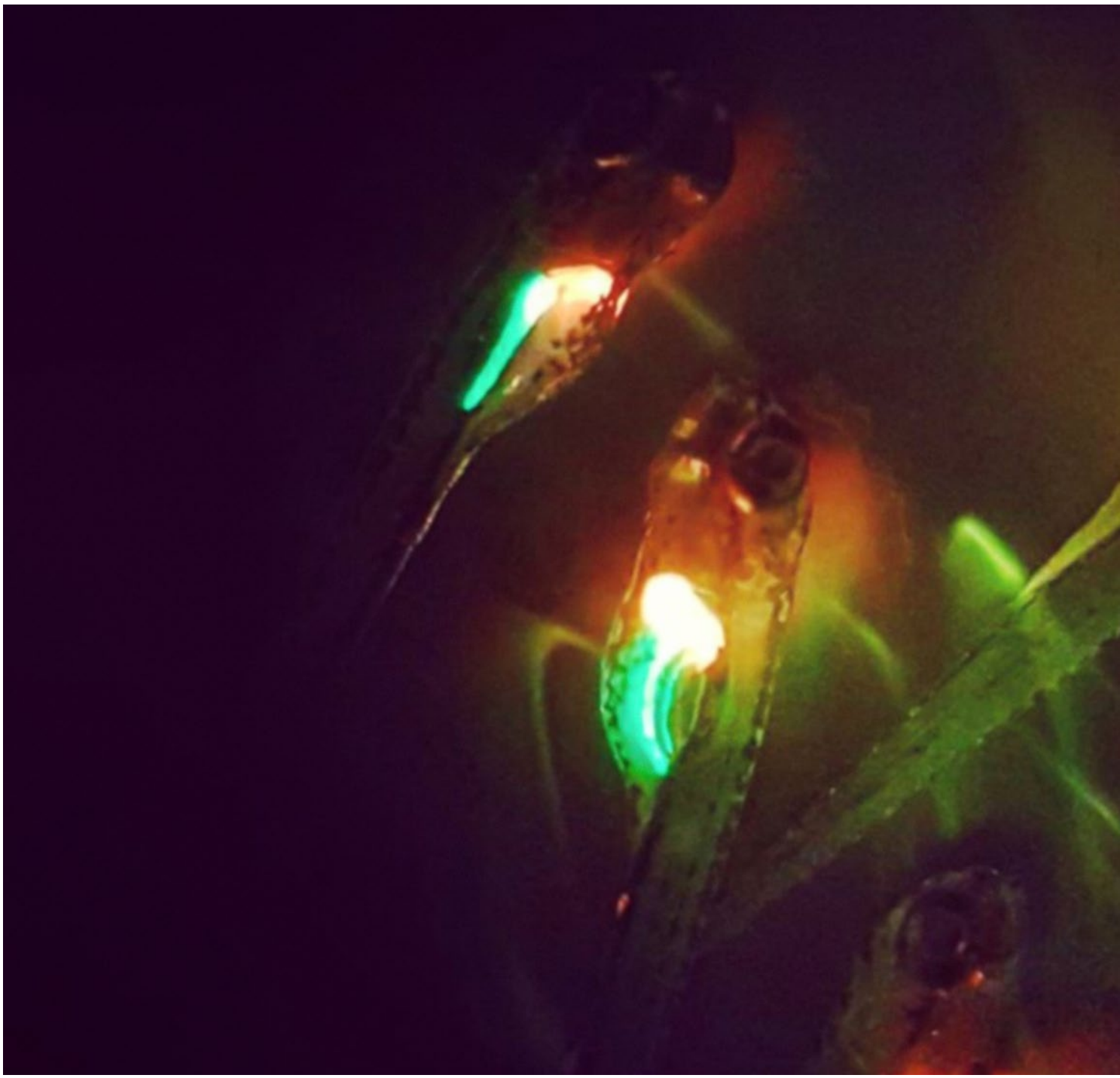
Intentionen med publikationen er således at synliggøre, at nysgerrigheds-drevet forskning giver et væld af afledte effekter på samfundet både her og nu og på den lange bane. Det handler ikke om patenter, men om at berige samfundet med en lang række aktiviteter, som de færreste tilskriver forskere, og som vi håber hermed bliver anskueliggjort. Det er et samfundsengagement, som er i hastig udvikling, og som giver stor mening for den unge generation af forskere, der i tiltagende grad søger jobs, hvor de kan bidrage med et positivt aftryk på samfundsudviklingen.

Jens Kehlet Nørskov
Bestyrelsesformand

Søren-Peter Olesen
Direktør

GRUNDFORSKERE

UDVIKLER BYGGE-STEN TIL FREMTIDENS SUNDHEDSVÆSEN



Sundhedsvidenskabelig grundforskning er i sin natur et af de mest umiddelbart vedkommende forskningsområder for den brede befolkning, fordi det handler om at forbedre vores sundhed og livskvalitet.

Produktiviteten i den danske sundhedsforskning er stor, og en række grundforskningscentre er med til at fastholde en forskningskvalitet på højt internationalt niveau, så vi kan bibeholde en sundhedssektor i verdensklasse.

Center for Præcisionsmedicinering af Smitsomme Komplikationer til Immundefekter (PERSIMUNE), Rigshospitalet

Centerleder: Professor Jens Lundgren

Center for Hyperpolarisering i Magnetisk Resonans (HYPERMAG), Danmarks Tekniske Universitet

Centerleder: Professor Jan Ardenkjær-Larsen

Center for Inflammation og Metabolisme (CIM), Rigshospitalet

Centerleder: Professor Bente Klarlund

Center for Epigenetik (EPI), Københavns Universitet

Centerleder: Professor Kristian Helin

Billedet viser zebrafisk larver, hvor proteiner i lever og bugspytkirtel lyser op i røde og grønne farver i et fluorescerende stereomikroskop. Hensigten er at belyse, hvordan disse organer er i stand at regenerere deres struktur efter skader og dermed fremme udviklingen af nye terapier for menneskelige sygdomme.

Punkt 9, Bilag 3: 9.3_Nysgerrighed beriger samfundet.pdf

Den biologiske forståelse af mennesket
Grundforskning inden for det sundhedsvidenskabelige område handler om at forstå den menneskelige biologi og de biologiske årsagsmekanismer til sygdom. Kristian Helin forklarer: *"Det drejer sig om de fundamentale spørgsmål om, hvordan menneskets organisme virker, og hvorfor den virker, som den gør. Og dernæst hvad det er, der går galt, når vi udvikler sygdomme i forhold til den normale udvikling."*

Grundforskningscentrene specialiserer sig i den biologiske arv og er dybt forankrede i genetik og celle- og molekylærbiologi. Deres forskning kredser om nogle af de største sygdomme i Danmark som cancer, diabetes, hjerte-kar sygdomme og hjernesygdomme. Og for Jens Lundgrens vedkommende nu også COVID-19, som ramte verden i slutningen af 2019 og eskalerede til en pandemi i 2020.

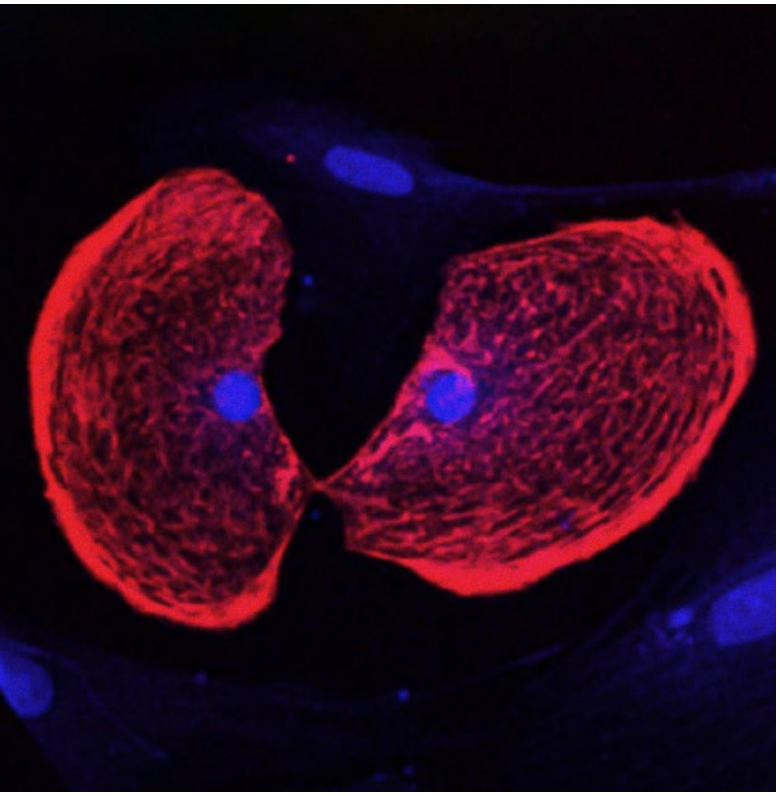
På baggrund af en metode til analyse af kæmpestore patientdatasæt, som blev udviklet i de første år af hans center, blev Jens Lundgren i august 2020 udpeget til at lede forsøgsprotokollen i et amerikansk støttet forskningsprojekt benævnt ACTIV-3, der skal afprøve en lang række typer af COVID-medicin. *"Som grundforsker inden for sundhedsvidenskaben er jeg optaget af at forstå, hvorfor det går godt for nogle og mindre godt for andre. En af de store udfordringer ved dette er, at det er utrolig svært at fastslå, om personerne har fejlet nøjagtig det samme. Dvs. hvis forklaringen på, hvorfor det gik godt for én person, men ikke for en anden, simpelthen skyldes at det, de har været udsat for var forskelligt. Den problematik er elimineret i forhold til COVID-19, fordi alle bliver smittet med den samme virus"*, forklarer Lundgren.

Grundforskning med nytteperspektiv
Som grundforsker indenfor det sundhedsfaglige felt, er udsynet til at kunne gøre en forskel for syge borgere særligt nærliggende. *"I bund og grund er vi bare nysgerrige på at forstå, hvordan naturen fungerer"*, siger Jan Ardenkjær-Larsen. *"Men vi spænder hele vejen fra det cellulære og den biologiske forståelse til det medicinske. Det fascinerende ved den forskning vi laver er, at den er translationel dvs. at vi ved modelstudier kan udvikle en metode der kan bruges på mennesker. Det er meget appellerende, at vi har mulighed for at udvikle nye teknikker, der kan give bedre prognoser for patienter med alvorlige sygdomme."*

Jens Lundgren er også optaget af det samfundsmæssige perspektiv. Det er netop hans eksperimentelle grundforskning, som inddrager translationel og patientnær forskning, der har ført til den centrale placering i den globale forskningsindsats, der skal gøre verden klogere på behandling af COVID-19. *"Samarbejdet i centerets multidisciplinære forskerteam, der består af både grundforskere og klinikere, gør, at vi ikke blot kan analysere de patientdata, vi arbejder med, men også forstå de biologiske mekanismer, der forklarer, hvorfor der er forskel på, hvordan patienter klarer sig. Som konsekvens heraf, har vi nu en central plads i studierne af COVID-19 pandemien."*

Punkt 9, Bilag 3: 9.3_Nysgerrighed beriger samfundet.pdf

Bente Klarlund Pedersen ser grundforskning på samme måde: *"Selv de mest nørdede grundforskere inden for det sundhedsvidenskabelige felt er tit inspireret af et biologisk problem, de forsøger at forstå."* Bente Klarlunds grundforskningscenter handlede om at blive klogere på, hvordan man kan minimere risikoen for at pådrage sig sygdomme som type 2-diabetes, demens, hjerte-kar-sygdomme og cancer. *"Helt overordnet var vi interesserede i, hvordan fysisk aktivitet påvirker immunsystemet og på den måde har helbredende effekter. Udgangspunktet var en grundvidenskabelig opdagelse af, at muskler laver hormonlignende stoffer, når de bliver brugt. Vores hypotese var, at hvis disse stoffer kan påvirke organerne, så kan muskelaktivitet også påvirke sygdomsprocesser. Og dernæst: Kan musklerne ligefrem frigøre stoffer, som påvirker vækst af tumorer"*, forklarer Klarlund. Det lykkedes hendes center at finde mere end 100 stoffer, der bliver lavet af musklerne og at påvise mekanismen for, hvordan nogle af disse stoffer – kaldet myokiner – kan være med til f.eks. at hæmme væksten af ondartede knuder og påvirke glukoseoptagelse og fedtforbrænding i musklerne.



Hjertemuskel stamceller. Foto: Zoe Jenkins.

Fokus i Kristian Helins center var, hvordan en persons omgivende miljø og liv kan have en specifik påvirkning på aktivering af gener og syntese af proteiner i kroppens celler. *"En af de ting, vi opdagede var en ny klasse af enzymer, som kunne slette nogle af de modifikationer, der sker på vores proteiner. Det viser sig, at mange af disse enzymer er ændret i forskellige sygdomsceller. Vi fandt også en anden gruppe af enzymer, der virker på DNA, og som er muterede i forskellige cancersygdomme"*, fortæller han. For så vidt angår perspektivet for den sundhedsvidenskabelige grundforskning siger Helin: *"I forhold til udvikling af nye lægemidler, er både den basale forståelse fra grundforskningen og sygdomsindsigt fra den patientnære forskning nødvendig, for det er i syntesen af de to, at man kan gøre de opdagelser, der fører til nye forebyggelses- og behandlingsmetoder."*

Diagnosticering og personlig medicin

Overliggeren for den langsigtede vision for sundhedsvæsenet er personlig medicin. Drømmescenariet er, at den medicin, der gives til det enkelte menneske, kan gå ind og virke præcis på den pågældende sygdom, så man undgår overmedicinering og bivirkninger. De danske sundhedsregistre giver god mulighed for at finde sammenhænge mellem sygdom og genetik, men en fuld udfoldelse af visionen om personlig medicin, eller præcisionsmedicin, kræver på den ene side teoretiske og grundvidenskabelige erkendelser af hvilke gener og mutationer, der fører til

Punkt 9, Bilag 3: 9.3_Nysgerrighed beriger samfundet.pdf

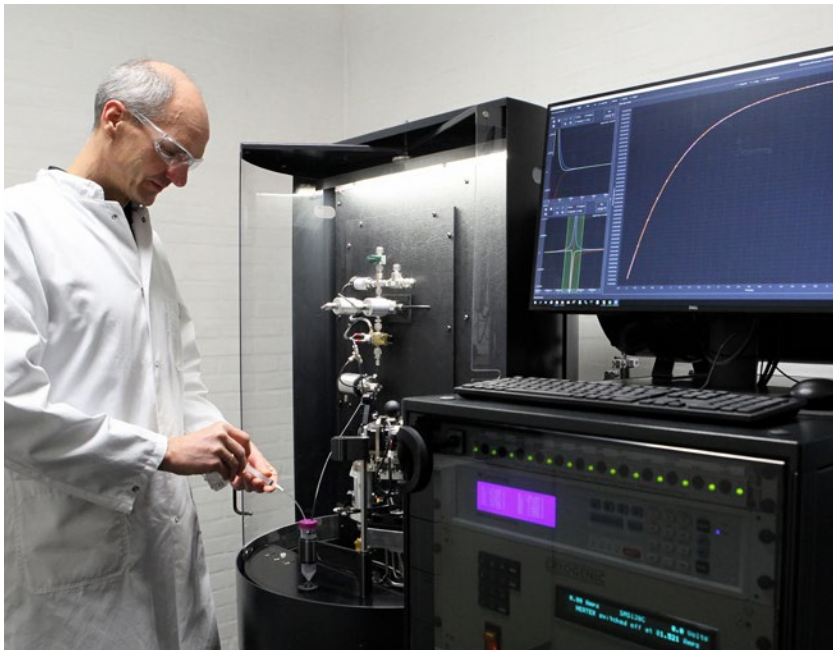
sygdomme, og på den anden side teknologier og udstyr, der kan udmønte diagnosticering, udredning, behandling og kontrol.

Der er stadig meget materiale i vores arvemasse, som man ikke kender funktionen af og varianter i gener, der ikke tidligere er beskrevet som værende sygdomsdisponerende. Med udviklingen inden for genteknologi, omics teknologier til biologisk molekylæranalyse og mikrobiomanalyser, er man kommet tættere på. *"På nogle områder er man nået i mål, f.eks. er insulin en form for præcisionsmedicin"*, forklarer Kristian Helin og uddyber: *"Men helt overordnet har vi ikke tilstrækkelig forståelse af mennesket til at udvikle præcisionsmedicin over hele linjen; Vi har simpelthen ikke værktøj nok i værktøjskassen endnu"*. Jan Ardenkær ser det på samme måde: *"Der kan gå årtier inden videnskaben er moden nok til at udfylde visionen om personlig medicin, som vi har drømt om i meget lang tid. Det er først nu, vi begynder at have indsigt og teknologier til det, både på det diagnostiske og terapeutiske område"*.

Pejlemærket i Jan Ardenkjær-Larsens forskning er en mekanistisk forståelse af sygdomme, dvs. en forståelse af mekanismerne og signaleringen på molekylærbiologisk plan, med henblik på tidlig opsporing og diagnosticering. *"Det vil jo være endnu bedre, hvis vi kan forhindre sygdomme, end hvis vi skal behandle dem. Så det vi primært arbejder ind i er den tidlige diagnostiske side, dvs. at kunne lave en mere præcis diagnose, så man kan give den enkelte patient den bedst mulige behandling."*

Ardenkjær-Larsens fokus er på optimering af medicinsk billeddannelse, dvs. scanninger, som kan bruges til at forstå både sygdomsprocesser og effekten af behandlinger. Han fortæller: *"Vores forskning handler om at forbedre signalerne af magnetisk resonans ved hyperpolarisering, som er en teknik til magnetisering af sporstoffer. Magnetisk resonans er et fænomen, som naturen udviser, og hyperpolarisering kan forstærke signalerne væsentligt. I modsætning til anatomiske billeder, som man kan få ved røntgenundersøgelser, kan vi med billeddannelse via magnetisk resonans frembringe molekylær information. Det betyder, at vi både kan se, hvor sygdommen sidder i kroppen og karakterisere den. Det kan også bruges til at vurdere responsen på behandlinger, f.eks. ved kemoterapi. Hvis kemoterapien er effektiv og slår kræftcellerne ihjel, vil der ske nogle stofskifteforandringer, man kan måle, og på den måde kan lægen afgøre, om behandlingen skal fortsætte eller en anden behandling skal prøves. Vi bruger også vores metode til at prøve at forstå nogle grundlæggende spørgsmål inden for de neurodegenerative sygdomme, som man ikke kender svaret på. Der er mange hypoteser omkring hvad det er, der sker i vores hjerne, når vi f.eks. udvikler demens, og med vores teknik til billeddannelse har vi mulighed for at gå ind og undersøge det på en måde, man ikke kan på anden vis."*

For Bente Klarlund er det også en selvfølge, at hendes forskningsresultater skal kvalificeres i forhold til behandling af det enkelte menneske. *"Vi kan ikke behandle*



Hyperpolarisering af det metaboliske kontraststof i en særlig maskine udviklet af HYPERMAG.

patienter med fysisk aktivitet, hvis vi ikke ved hvad der foregår inde i selve cellen. Firkantet sagt, kan vi ikke bare regne med, at det f.eks. er den samme cykeltur eller gåtur alle kemopatienter skal på. Vi skal finde ud af hvilke signaleringsveje, vi skal have aktiveret, og først når vi ved det, kan vi målrette træningen for den enkelte patient, så man får styrket præcis den del af biologien, som i deres organisme kan virke f.eks. mod tumor og kan forbedre blodkarrene. Der er vi i dén grad ovre i grundforskningen, hvor vi arbejder helt basalt med celler og cellelinjer på molekyleniveau."

En af forudsætningerne for præcisionsbehandling i Jens Lundgrens optik er, at man på baggrund af grundlæggende viden om sygdomsforløb studerer, hvordan det rent faktisk går mennesker, der får en given behandling, og så bringe denne viden tilbage i grundforskningslaboratorierne og analyserer data og biologisk materiale fra patienterne. *"Det er på denne måde, vi kan reproducere og validere vores forskningsresultater og flytte vores forståelse til et højere niveau. Vi bliver klogere på hvilke nye biologisk funderede mekanismer, der forklarer forskellene på behandlingsresponsen,"* siger han.

Et andet forhold omkring bedre diagnostik er selve måden man inddeler sygdom på. *"Vi bruger rigtig meget tid på at redefinere sygdomme ud fra en nutidig forståelse af hvilke biologiske mekanismer, der er på spil"*, understreger Jens Lundgren. *"Det er et centralt element i at skabe fremtidens sygdomsvæsen, hvor man kan sofistikere behandlingen af hver eneste diagnose. Flere og flere ting i sundhedssystemet vil bygge på, at vi ved hjælp af kunstig intelligens og maskinlæring får en bedre indsigt til at kunne identificere – ud fra en enkelt datasøgning – hvad den enkelte person fejler. Hvis man ser 10 eller 20 år frem i tiden, vil antallet af diagnoser, man kan sætte på en given patient, stige i tusindfold."*

Uddannelse af specialister

Alle grundforskningscentrene er multidisciplinære. Centrenes succes bygger på samarbejde mellem forskellige faggrupper plus det faktum, at de qua deres stærke internationale position, kan tiltrække dygtige forskere til Danmark. Kristian Helin påpeger: *"Som leder af et Grundforskningscenter, skaber man et top-videnskabeligt internationalt miljø, hvor man uddanner rigtig mange nye forskere, som går ud og bliver akademiske ledere eller får jobs i industrien. De kommer til at sætte et tydeligt præg på deres fremtidige arbejdspladser."*

Stærke grundvidenskabelige miljøer og adgangen til specialister er netop en vigtig parameter for at tiltrække virksomheder, der kan udnytte de opdagelser, der gøres i grundforskningen, til udvikling af ny medicin. *"Ud fra et samfundsøkonomisk perspektiv, er Grundforskningscentrene ekstremt gode til at levere kandidater til de højt specialiserede arbejdspladser inden for f.eks. medicinalindustrien, man gerne vil skabe i Danmark"*, uddyber Helin. *"Langt de fleste lægemidler er udviklet på baggrund af grundforskning fra de akademiske miljøer. Nogle af de modeller for genetiske ændringer i kræftceller, der fører til ukontrolleret cellevækst, som vi gjorde i mit center, har f.eks. ført til nye lægemidler for forskellige former for leukæmi."*

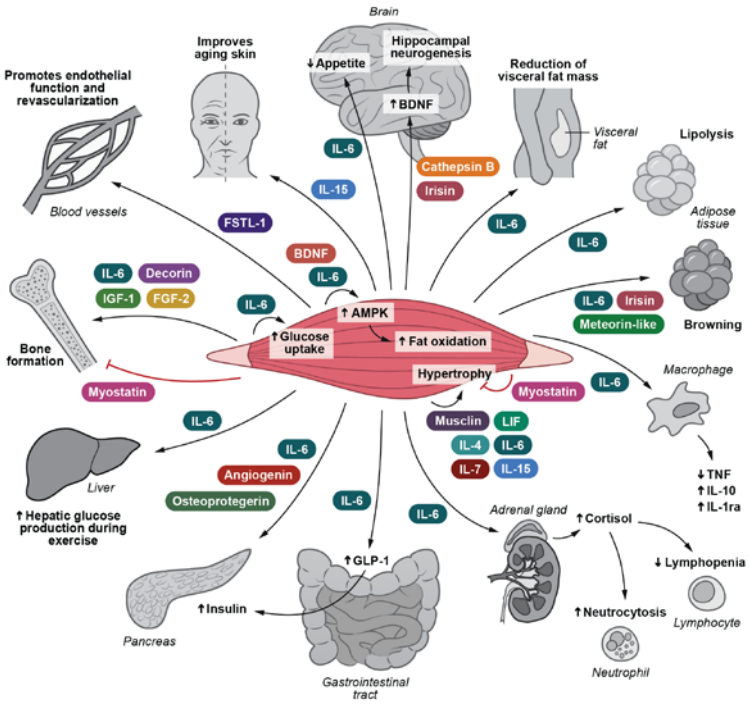
Punkt 9, Bilag 3: 9.3_Nysgerrighed beriger samfundet.pdf

Grundforskningens tilfældige nybrud
Det ligger alle centerlederne på sinde at være nyttige for samfundet, bredt forstået, men de understreger, at det oftest er på den lange bane, værdiskabelsen for samfundet finder sin vej og realiseres.

Jan Ardenkjær-Larsen og Kristian Helin lægger begge stor vægt på, at det er den basale og brede erkendelsesbaserede grundforskning, der fører til de overraskende nyskabelser, og som typisk er dem, der rykker samfundet i kvantespring. Det er vigtigt, at man stiller åbne spørgsmål til, hvordan vores natur fungerer. Kristian Helin påpeger: *"I den biomedicinske forskning kommer kvantespringene ofte fra steder, vi ikke forventede, men som netop er dem, der gør, at man revolutionerer selve måden, man laver forskning på, og dermed også, hvordan man kan lave nye lægemidler. F. eks. kommer den nyeste gen-forskning fra den basale grundforskning."*

Bente Klarlund uddyber dette synspunkt: *"Der er talrige eksempler på, at grundforskning inden for mit felt, som er infektionsmedicin, pludselig har fået anvendelse. F.eks. fandt man på et tidspunkt de såkaldte monoklonale antistoffer, som man ikke vidste hvad man skulle bruge til, men som pludselig viste sig at være det, der gjorde, at man kunne diagnosticere fraværet af en speciel immuncelle, hvilket førte til identifikationen af HIV."* Hun fortsætter: *"Som samfund må og skal vi have råd til grundforskning. Ellers bliver vi fattige. Der er masser af viden nu, man kan implementere, men hvis vi også vil have ny viden, er man nødt til at have grundforskningen med."*

I forhold til værdiskabelse for borgerne, har formidling af ny viden i mange år været en central del af Bente Klarlunds virke: *"Formidling af vores forskning var i starten lidt af en hobby for mig, men er nu blevet en fuldt integreret del af min forskningsplan. Forskningsformidling for mig er i lige så høj grad at være synlig i samfundet ved at give folk nye indsigter på dét at være fysisk aktiv, som det er at publicere en videnskabelig artikel i et prestigefyldt blad. Forskningsresultaterne skal ud og virke for borgerne, for patienterne og for sundhedspersonalet. Jeg mener også, at man forskningsformidler, når man får politikere i tale og opererer i forskellige udvalg i regi af Sundhedsstyrelsen og andre myndigheder. Jeg var f.eks. med til at lave anvisningerne for fysisk aktivitet i skolen og ad den vej påvirke folkesundheden."*



Musklerne producerer hundredvis af stoffer, såkaldte myokiner, hvorved musklerne kan kommunikere med andre organer. Foto: Susanne Husted Nielsen.

MED BIDRAG FRA DISSE GRUNDFORSKNINGSCENTRE

Center for Epigenetik (EPI)

(2007-2017)

EPI forskede i det menneskelige DNA med særlig fokus på miljøinducerede modifikationer af den genetiske kode. Forskningen revolutionerede forståelsen af, hvordan sygdomme opstår i et livsforløb, blandt andet hvorfor en celle udvikler sig til en kræftcelle. Resultaterne har resulteret i udvikling af nye lægemidler i en virksomhed, der udgik fra centeret, og forskningen har dermed ført til en bred vifte af behandlingsmuligheder.

Center for Inflammation og Metabolisme (CIM)

(2005-2015)

CIM's overordnede fokus var behandling af livsstilsrelaterede lidelser. CIM opdagede, at musklerne kan agere som et hormonproducerende organ og dermed påvirke andre organer, f.eks. hjernen og fedtvævet. Forskningsresultaterne har ført til en bedre forståelse af, hvordan muskelaktivitet ved motion kan bidrage til en effektiv behandling af livsstilsrelaterede sygdomme.

Center for Præcisionsmedicinering af Smitsomme Komplikationer til Immundefekter (PERSIMUNE)

(start 2015)

PERSIMUNE afdækker betydningen af en persons genetiske baggrund for udviklingen af immunsygdomme med henblik på at kunne målrette medicinsk behandling til den enkelte patient. PERSIMUNE har også udviklet en ny model til analyse af store mængder patientdata, der afdækker hidtil ukendte sammenhænge mellem sygdom og bivirkninger. Jens Lundgren er medlem af den faglige COVID-19 referencegruppe, der rådgiver regeringen om genåbningen.

Center for Hyperpolarisering i Magnetisk Resonans (HYPERMAG)

(start 2015)

HYPERMAG's fokus er at forbedre MR-billedundersøgelser af kroppen til diagnosticering af sygdom og måling af effekten af behandlinger. HYPERMAG har gjort særligt store fremskridt med en banebrydende scanningsteknologi baseret på kontraststoffer, der kan måle stofskifte i kroppens celler og som er afprøvet på kræftpatienter med lovende resultater. Centerlederen har startet en virksomhed, der sælger den nye type scannere til forskningsformål.

GRUNDFORSKERE

SKABER FUNDAMENTAL VIDEN TIL GRØN OMSTILLING

Et centralt element i en grøn omstilling er nedbringelse af drivhusgasudledningen. Regeringen har en målsætning om, at Danmark skal reducere udledningen med 70% i 2030 og være CO_2-neutral i 2050. Reduktionen af drivhusgasser skal for det første opnås ved at mindske energiforbruget, og for det andet ved at skifte til bæredygtig energiproduktion.

En række Grundforskningscentre forsker i at muliggøre et dekarboniseret og effektivt energisystem.

Center for Silicium Fotonik til Optisk Kommunikation (SPOC), Danmarks Tekniske Universitet

Centerleder: Professor Leif Katsuo Oxenløwe

Center for High Entropy Alloy Catalysis (CHEAC), Københavns Universitet

Centerleder: Professor Jan Rossmeisl

Center for Individuel Nanopartikel Funktionalitet (CINF), Danmarks Tekniske Universitet

Centerleder: Professor Ib Chorkendorff

Billedet viser en blåfugl på almindelig kællingetand. Kællingetand interagerer med mange organismer, blandt andet med kvælstoffikserende rhizobie bakterier og mycorrhiza svampe, som hjælper planten med fosfor gødning.

Punkt 9, Bilag 3: 9.3_Nysgerrighed beriger samfundet.pdf

Bæredygtighed som drivkraft
Grundforskningscentrenes vision er at tilvejebringe teoretiske såvel som teknologiske byggeklodser, der er nødvendige for et mere energieffektivt samfund; Det vil i bund og grund sige et fremtidigt samfund, hvor vi kan få de samme ydelser, som vi har i dag, men for mindre energi.

Ib Chorkendorff beskriver kerneudfordringen for energiområdet således: *"Den grønne omstilling betyder, at vi skal bruge vedvarende energi, som hovedsageligt skal komme i form af elektricitet fra solceller og vindmøller. Så når vi i 2050 skal være fossilfrie, skal alt det, der overhovedet kan elektrificeres, være elektrificeret. Men hvis man vil have et liv, der er lige så komfortabelt som det, vi har i dag, vil der stadig være brug for brændsler og kemikalier, f.eks. hvis man gerne vil blive ved med at flyve. Derfor bliver man nødt til at omsætte den elektricitet, der ikke bruges direkte, til kemisk energi, som kan lagres og trækkes ud igen. Det var netop dét, vi arbejdede med i mit center: At finde nye måder at lave elektricitet på og lagre den i form af kemisk energi."*

Jan Rossmeisl fortæller: *"Kemi og viden og kemiske processer er helt central, når der skal udvikles teknologier til produktion af klimaneutralt brændstof og lagring af grøn energi. Derfor skal der også være en grøn omstilling inden for den kemiske industri. Den langsigtede vision for min grundforskning er netop at "grønne" den kemiske industri."*

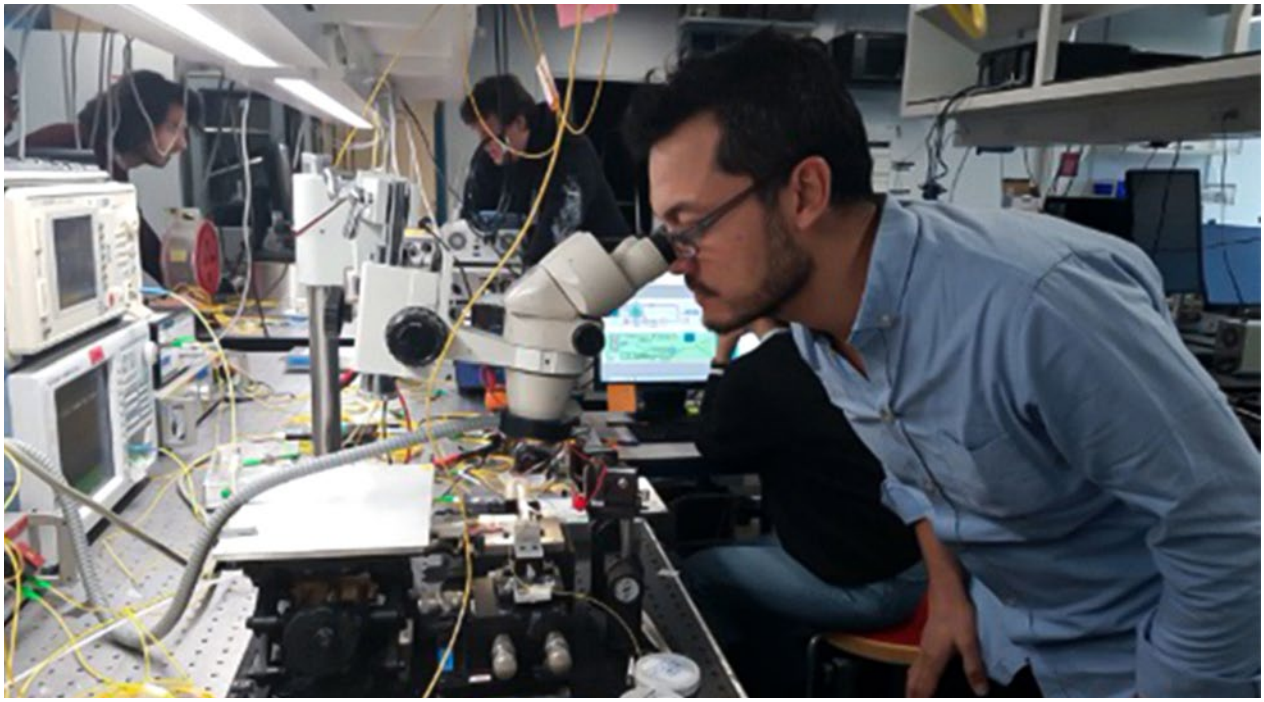
Leif Oxenløwe's forskning sigter mod at sænke energiforbruget af en af vor tids bærende konstruktioner, nemlig internettet. Globalt set sluger dataoverførsler via internettet op mod 10% af den elektricitet, der kan produceres i dag og udleder ca. 2 % af CO_2'en. Leif Oxenløwe forklarer: *"Datatrafikken stiger støt år for år. Der er brug for løsninger, der for det første kan bære det øgede behov for datakapacitet, og for det andet kan gøre den mere energieffektiv, så en stigende datatrafik ikke bliver lig med et stigende energiforbrug. Og dér bliver vi nødt til at finde på noget helt andet, end det vi har i dag. Vi mener, at optisk kommunikationsteknologi kan være vejen frem. Vores mål er at udvikle grøn IT til et grønt samfund."*

Nye materialer = nye muligheder
Fællesnævneren for centrene er materialeforskning. Fundamentale nyskabelser inden for dette område er udslagsgivende for udviklingen af nye typer af materialer, der gør funktioner, man aldrig havde troet mulige, til virkelighed.

Jan Rossmeisl uddyber: *"Forståelsen af materialer er det, der gennem hele historien har defineret menneskets livsvilkår. Stenalderen har fået sit navn, fordi det var sten, man brugte, og jernalderen, fordi det var jern man brugte, osv. Når man finder nye materialer, åbner der sig helt ny grund, eksempelvis silicium til elektronik-komponenter og lithiumoxid til genopladelige batterier. Den kemi vi har nu, er næsten udelukkende baseret på olie og gas, og bliver brugt til alt fra medicin til maling. Det kan vi ikke blive ved med. Hvis vi finder de rigtige katalysatormaterialer til kemiske reaktioner, kan vi fuldstændig ændre, hvad vi kan lave."*

Ib Chorkendorff er på linje og forklarer: *"Den måde, man laver kemisk energi ud fra elektricitet på i dag, er ikke særlig effektiv og den baserer sig ofte på katalytiske materialer såsom platin og iridium, som dels er yderst knappe ressourcer, dels er meget dyre. Så man skal finde nye materialer til at understøtte de katalytiske processer, der er centrale for at optimere produktionen, lagringen og ikke mindst frembringelsen af grøn energi til transport."*

Leif Oxenløwe deler opfattelsen af materialers betydning for en given tidsalder, ikke mindst for de tilhørende infrastrukturløsninger: *"Hvis man ser tilbage på hvad der har fremmet os som kultur, er det især oplysningstiden, hvor filosofien og naturvidenskaben udvidede vores viden om verden, som virkelig rykkede. Viden – og delingen af den - gjorde hele menneskeheden klogere. Viden er et*



SPOC udvikler fotoniske chips til energieffektive kommunikationsteknologier. Foto: Lisbeth Kirk Mynster.

grundlæggende element i menneskehedens udvikling, og jeg ser de moderne kommunikationsteknologier som et fartøj, der fragter viden rundt og gør, at information kan blive delt. I mit center arbejder vi på at komme helt ud til grænserne af, hvad fundamental informationsteori og de fundamentale fysiske love kan tillade, dvs. hvor mange informationsenheder man kan sende pr. energienhed."

Kunsten at omsætte teori til praksis: Eksemplets styrke
Der er i dén grad behov for forskning på alle niveauer af forskningsfødekæden for at udvikle de nødvendige gennembrudsteknologier til at realisere klimamålene. For at nå dertil er der behov for et paradigmeskift: Fra at bruge de materialer, man ved findes, til at designe de materialer, vi har brug for.

Leif Oxenløwe har fået international anerkendelse for en række forskningsmæssige nybrud inden for laser- og optisk teknologi: *"Vi har udviklet en lys-sender, der kan sende lys i mange forskellige farver ud fra en enkelt laser, og en optisk chip, hvor vi kan lægge data på alle de lyspartikler, der kommer ud af den. For et par år siden demonstrerede vi, at vi med vores laser og vores chip kan sende så meget data, at det kan bære hele internettets trafik - kun på lyset fra denne ene chip. I dag bruger man tusindvis af lasere for at gøre det samme."*

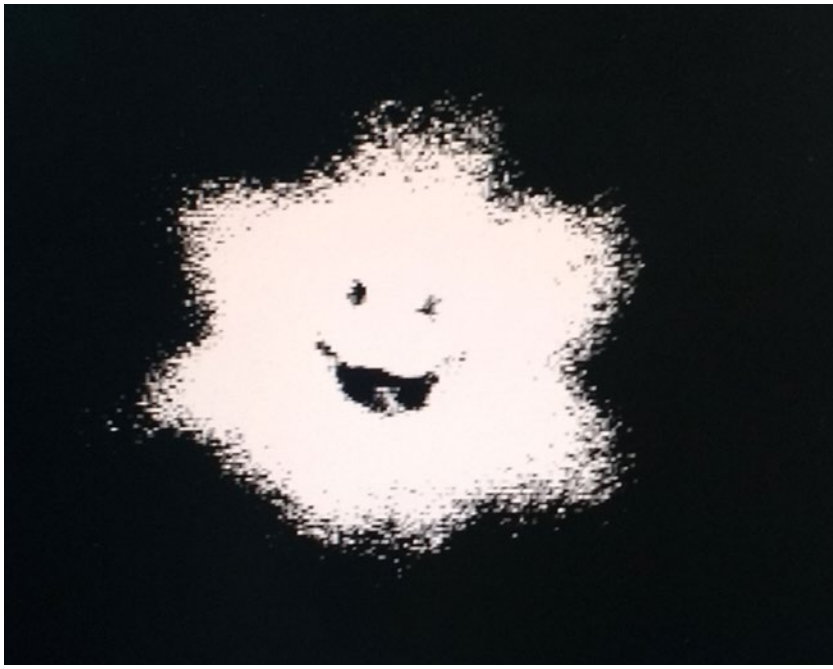
Punkt 9, Bilag 3: 9.3_Nysgerrighed beriger samfundet.pdf

Han lægger ikke skjul på, at det er ressourcekrævende at lave disse store eksperimentelle demonstrationer. Man kunne i princippet nøjes med at lave proof-of-principle eksperimenter og publicere resultaterne derfra i relevante tidsskrifter. Men som han siger: *"Det er sådanne eksperimentelle demonstrationer, der skal til for at få folk til at tro på det. Ved helt konkret at fremvise potentialet i vores teknologier, håber vi at fange politikernes og IT-virksomhedernes opmærksomhed. Det er en bevidst strategi fra vores side at vise energibesparingspotentialet direkte i ansigterne på folk, om man så må sige. Vi er klar over, at vores teknologier ikke passer ind i markedet i dag, men vores eksperiment taler sit tydelige sprog: Det kan bære hele internettets trafik, og det er jo ret vildt. Og med grundforskning kan vi forklare, hvordan det virker og så håbe, at der er nogen derude, der følger op på det og bringer det ud til at blive til produkter. Dén del er ikke vores centers opgave."*

Ib Chorkendorff og Jan Rossmeisl forsker i nye materialer til katalyse, som er hjertet i kemiske reaktioner af grundstoffer. For så vidt angår produktion af grøn energi, kan elektrokatalyse spille en afgørende rolle i konverteringen af elektricitet til energi gemt i kemiske bindinger. Det moderne ord er power-to-X.

"Når man laver katalyse, skal man have to gasser til at reagere med hinanden. Den mest effektive måde at gøre det på, er at få sat molekylerne ned på en overflade, så man kan kontrollere processen. I mit center kiggede vi på hvilke konfigurationer på det atomare plan, der skal være på disse overflader for at få reaktionerne til at forløbe optimalt. Vi eksperimenterede også med at udvikle legeringer til overfladerne, hvor vi f.eks. viste, at platinlegeringer fungerer ti gange bedre end rent platin som katalysator for brændselsceller," fortæller Ib Chorkendorff:

Han fortsætter: *"Grundlaget for elektrokatalyse er spaltning af vand til brint og ilt, og der er platin rigtig god til at lave brinten med, og iridium god til at lave ilten. Som nævnt er der imidlertid ikke megen fremtid i teknologi, der baseres på knappe grundstoffer. Vi lavede derfor nogle undersøgelser af molybdændisulfid, som vi groede på små nanoplader på guld, og fandt, at man kunne få brintprocessen til at køre udmærket på kanterne af sådanne nanopartikler. Det er stadig en af de bedste alternativer til platin, og publiceringen af denne opdagelse er en af vores mest citerede artikler – det startede et nyt felt. Det er et godt eksempel på, at man studerer noget fundamentalt om atomer, hvordan de sidder på en overflade og hvordan de absorberer den gas, der er relevant, og så viser det sig, at kanterne var det nye. Og vi demonstrerede, at det kan bruges til omsætning af vedvarende energi. Det er det, jeg kalder grundforskning med teknologisk perspektiv, og det ligger frit tilgængeligt for virksomheder at lave forretning på."*



Lyset fra en laserstråle spreder sig gennem en speciel fiber og genererer et smilende ansigt i form af en stjerne. Foto: SPOC.

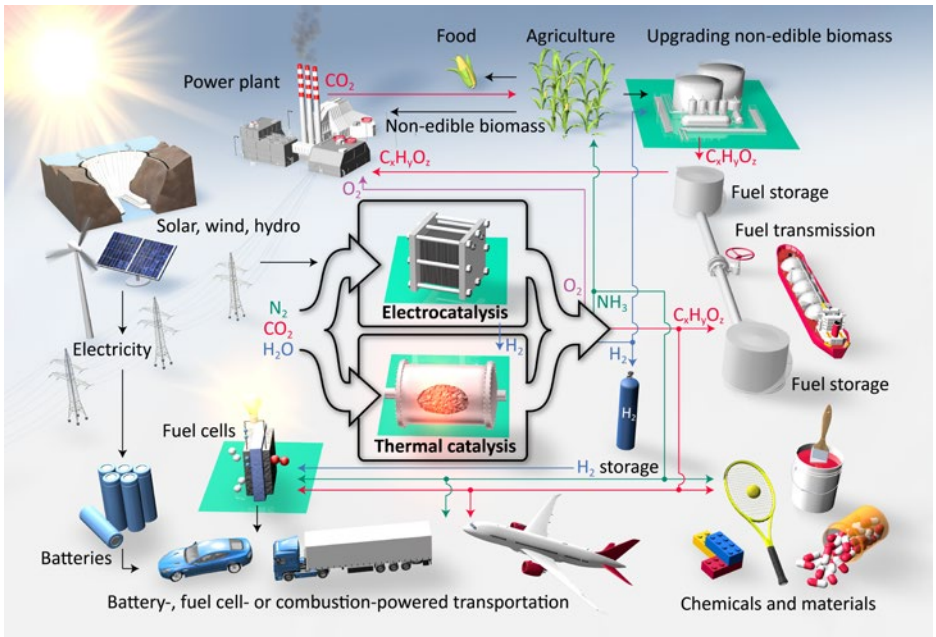
Jan Rossmeisl er qua sit grundforskningscenter med til at starte et helt nyt forskningsfelt: *"I centeret forsker vi i en ny klasse af katalysematerialer til elektrokemiske reaktioner benævnt højentropilegeringer. Det er legeringer, der består af en tilfældig blanding af mange grundstoffer. Der er millioner af muligheder for at blande ting sammen på en overflade, som man endnu ikke har afsøgt, og dermed utallige kombinationer af hvordan atomerne kan opføre sig og hvad deres katalytiske egenskaber er. Idéen er at konstruere overflader baseret på disse højentropilegeringer og finde de præcise kombinationer af atomer, der kan gøre helt nye ting og dermed overgå de katalysatorer, der er tilgængelige i dag. Men det er svært, for vi har med en helt ny fase af materialer og overflader at gøre, så man kan ikke bruge den samme teori, som man har brugt for ensartede overflader gennem de sidste hundrede år."*

Omkostningsperspektivet
Der er talrige aspekter af omkostningerne ved den måde vi producerer, transporterer og forbruger energi på. Leif Oxenløwe opsummerer det således: *"Helt essentielt er energi den relevante valuta i alt, hvad vi foretager os her på kloden."*

Elektrokatalyse åbner op for en ny måde at lave kemikalier på ud fra alternative begyndelsesmolekyler fra vand og luft. Jan Rossmeisl forklarer: *"Vi går en fremtid i møde, hvor man kun skal bruge luft (CO_2 eller N_2), vand og strøm til at fremstille kemiske forbindelser og produkter. I dag bliver kemikalier lavet på store fabrikker, som ofte ligger i forbindelse med olieraffinaderier, men i fremtiden kan man lave det i celler på størrelse med et køleskab. Det åbner dels op for, at man kan producere kemikalier i både stor og lille skala og helt tæt på de steder, de skal bruges, dels at man kan bruge dem i nye sammenhænge, fordi de ikke skal transporteres. Det betyder, at hele den kemiske industri måske kommer til at se anderledes ud i fremtiden, også i Danmark, hvor vores forskning kan bane vej for etablering af grønne kemi-virksomheder."*

Ib Chorkendorff peger på udfordringerne omkring lagring af energi, som er nødvendig bl.a. fordi den skal være tilgængelig på alle tider af døgnet: *"Elektricitet er meget svært at lagre. Batterier er ikke en reel mulighed i den skala, der er behov for. Det bedste alternativ er at lagre elektriciteten som kemisk energi. Det vil sige, at man laver elektrisk energi om til kemisk energi i form af brint og ilt, hvorefter man kan putte brinten tilbage i en brændselscelle og lave elektricitet. Man kan også konvertere luftens molekyler, vand og elektricitet til andre gasser såsom metan, der er kompatibelt med vores naturgasnet. Men hver gang man laver en kemisk omsætning, f.eks. en omsætning fra elektricitet til brint, og fra brint til noget andet, mister man som tommelfingerregel 30% af energien. I en situation med flere omsætningsled kan man ende med kun at have halvdelen af elektricitetens energi tilbage. Og dét skyldes dårlig katalyse."*

Dette indkapsler en af udfordringerne ved at elektrificere det meste af vores energiforbrug med power-to-X teknologier: Videnskaben er endnu ikke klar til at kunne opskalere disse teknologier i stor målestok, så der skal investeres massivt for at komme videre; Power-to-X er da også en del af regeringens grønne forskningsstrategi fra 2020. Som Ib Chorkendorff siger: *"Det koster noget at blive fossilfri. Ellers var det jo allerede sket."*



Vores fremtidige samfund kan drives af bæredygtig CO_2-neutral energiforsyning, når de vigtigste teknologier er blevet udviklet. Foto: Jakob Kibsgaard.

Punkt 9, Bilag 3: 9.3_Nysgerrighed beriger samfundet.pdf

Leif Oxenløwe tegner et opmuntrende billede af et gryende paradigmeskift inden for IT-verdenen: *"Det dominerende fokus for så vidt angår energiomkostningerne til dataoverførsel var indtil for få år siden 'dollars pr. bit'. Der er heldigvis ved at ske et skift til at fokusere på 'energy pr. bit', og vi har i mit Grundforskningscenter gjort rigtig meget for at skubbe til den vogn. Naturligvis er omkostninger en central faktor for både virksomheder og samfundet som sådan. Ved at skifte fokus fra dollar til energi, vil omkostningerne stadig være en vigtig del af ligningen, men det vil være omkostningerne af energien. Store IT-virksomheder som Apple og Microsoft har allerede købt ind på 'energy pr. bit'. Kloge folk har sagt, at danske virksomheder, der arbejder med informationsteknologier, som ikke går den grønne vej, ikke vil eksistere om få år. Det er blevet konkurrenceparameteren."*

Han fortsætter: *"Det forskningsmæssige perspektiv er at nedbringe forbruget af den mængde energi, der skal bruges for at sende ét stk. data. Vi arbejder på at udvikle teknologier, der er 100 og 1000 gange mere energieffektive end de teknologier, vi ser i dag."*

Langsigtet vs. kortsigtet forskning
Centerlederne er meget engagerede i, at deres forskning bringes til at virke for samfundet.

I den forbindelse ser Leif Oxenløwe ikke nogen gevinst ved at putte forskning i forskellige kasser: *"Skellet mellem grundforskning og anvendt forskning er på mange måder kunstigt. Til gengæld er der helt klart forskellige perspektiver afhængig af om forskningen er kortsigtet eller langsigtet. Det forskningsfelt jeg arbejder i, er meget anvendelsesorienteret, hvor mange går efter at lave konkrete produkter. Det betyder, at man ikke ser det store billede. At gøre dét kræver en langsigtet satsning som et Grundforskningscenter, der giver os tid til at træde et skridt tilbage og virkelig forstå, hvordan vi skal tage livtag med udfordringerne. Det kunne vi ikke, hvis vores opdrag var anvendt forskning eller ren produktudvikling."*

Ib Chorkendorff er enig: *"Hvis man skal løse store problemer, er man nødt til at lave store, koncentrerede indsatser. Det gør vitterlig en kæmpe forskel at give langsigtede bevillinger, så man kan opbygge et inspirerende forskningsmiljø, hvor alle har fokus på samme overordnede mål. Når man potentielt har en bevilling over 10 år til et Grundforskningscenter, tager man nogle andre risici, end ved et projekt, hvor bevillingen kun rækker til at have én ph.d.-studerende ansat i tre år. Med bevillingen fra Grundforskningsfonden kunne vi investere i apparatur, som åbnede helt nye forskningsveje, der ikke var tilgængelige før, f.eks. hvordan man kan manipulere overfladen på nanopartikler og styre reaktiviteten. Værdiskabelsen til samfundet af grundforskningsbevillinger er dels nye teorier, dels teknologier, der kan modnes uden for universitetet og gøre en reel forskel."*

Jan Rossmeisl beskriver grundforskningscentrene som en inkubator for dygtige folk, der på hver deres måde bliver investeringen værd: *"Dét, vi laver, er grundforskning. Men det er grundforskning, hvor man kan se, at det kan være med til at ændre noget. Det er vigtigt for karriereudviklingen af de nye generationer. Vi uddanner jo virkelig mange, som skal ud og virke i erhvervslivet og lave nye ting, ikke mindst i forhold til grøn omstilling."*

MED BIDRAG FRA DISSE GRUNDFORSKNINGSCENTRE

Center for Silicium Fotonik til Optisk Kommunikation (SPOC)

(start 2015)

SPOC forsker i fremtidens kommunikationsinfrastruktur, der er hurtigere, bruger mindre energi og kan sende større mængder af data på en fuldstændig sikker måde. Forskningen tager udgangspunkt i optisk teknologi, dvs. udnyttelse af lysets naturlige båndbredde. SPOC har demonstreret en banebrydende teknologi, der kan bearbejde information svarende til hele internettets datatrafik ved meget lavt energiforbrug.

Center for High Entropy Alloy Catalysis (CHEAC)

(start 2020)

CHEAC's fokus er en grøn omstilling af den kemiske industri. Det betyder, at man i fremtiden vil benytte sig af vedvarende energi og tilgængelige molekyler fra vand og luft til at producere kemikalier. CHEAC står i spidsen for udvikling af teknologi baseret på bæredygtig brint, som kan bruges til både lagring af energi, til transportsektoren og til at gøre den kemiske produktion grønnere.

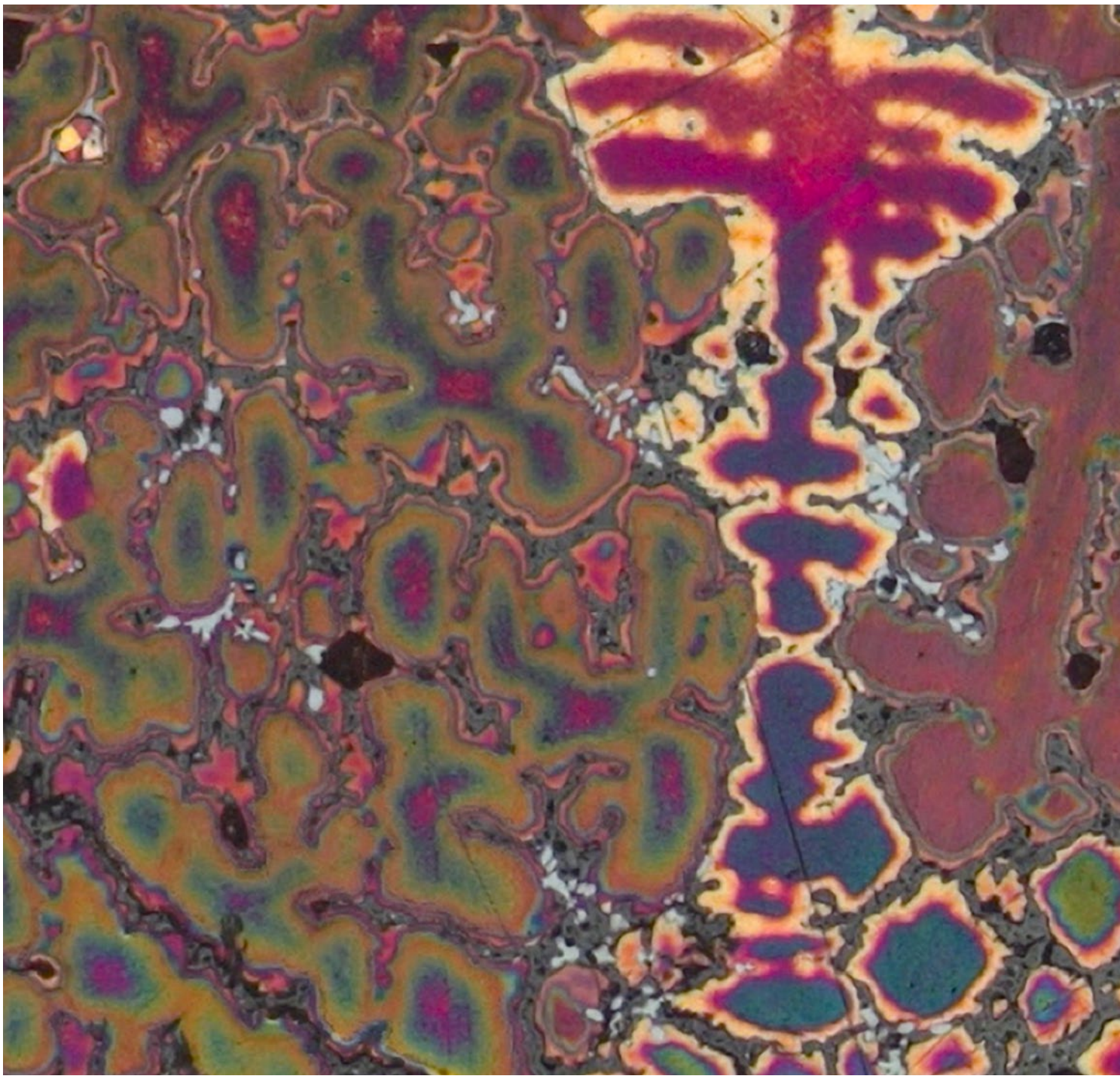
Center for Individuel Nanopartikel Funktionalitet (CINF)

(2005 - 2015)

CINF forskede i nanomaterialer og lykkedes med at udvikle en metode til at styre grundstoffers interaktion med forskellige overflader, som er en forudsætning for bringe teknologien i anvendelse uden for laboratorierne. Resultaterne har ført til en lang række innovationer inden for bæredygtig produktion af kemikalier og energi. CINF's forskning danner basis for de nuværende bestræbelser på at realisere en bedre beskyttelse af miljøet og den grønne omstilling af samfundet.

GRUNDFORSKERE

AKTUALISERER VORES KULTURARV



Museerne har en bred vifte af opgaver, som museumsgæster måske ikke tænker så meget over: Udover at udstille og formidle, skal offentligt støttede museer ifølge museumsloven også indsamle nye genstande, registrere dem og forske i dem.

En række grundforskningscentre bidrager til forskningen i museernes værdifulde samlinger og er med til at gøre museer til avancerede vidensinstitutioner.

Center for Middelalderlitteratur (CML), Syddansk Universitet

Centerleder: Professor Lars Boje Mortensen

Center for Urbane Netværksudviklinger (UrbNet), Aarhus Universitet

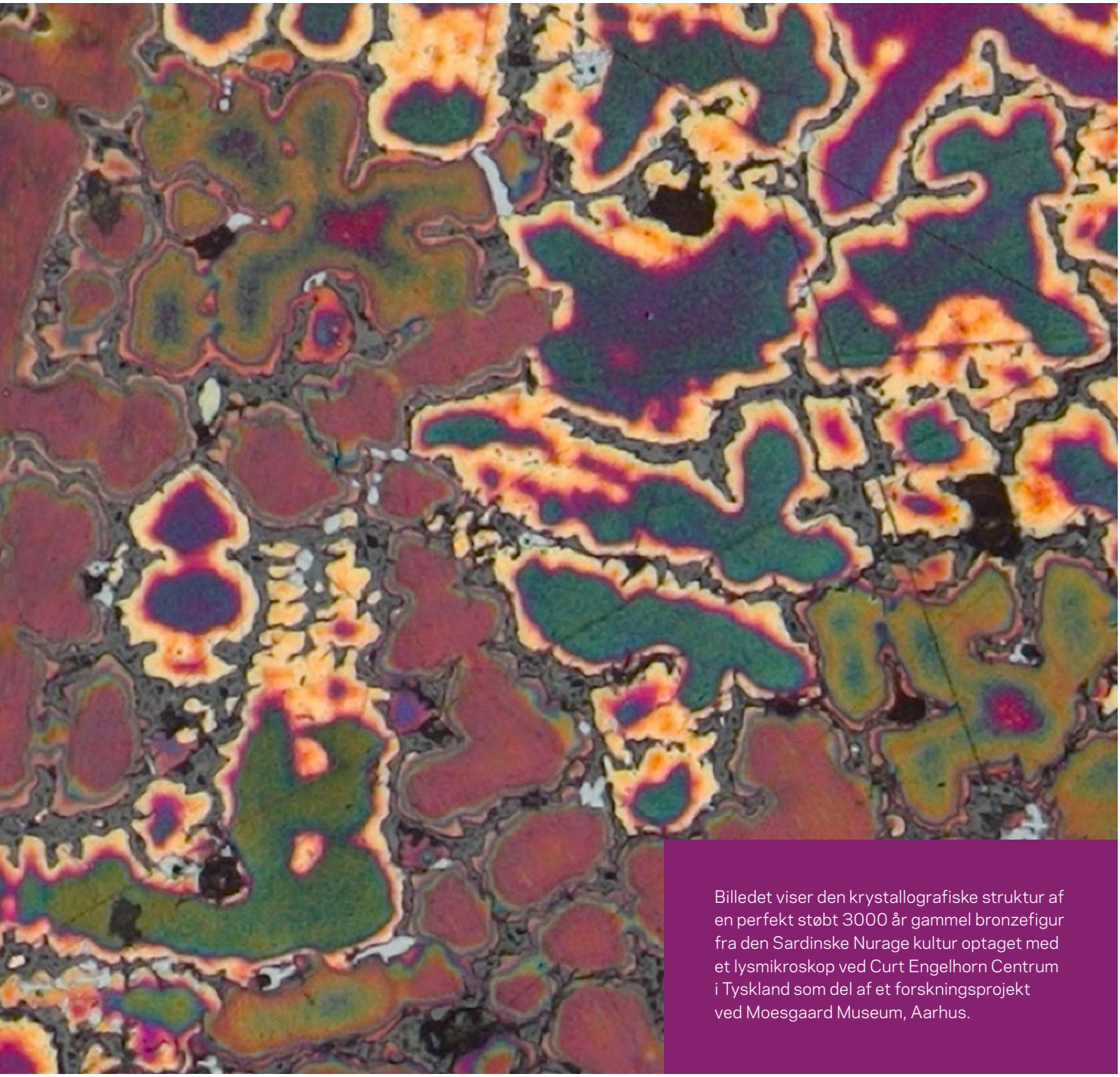
Centerleder: Professor Rubina Raja

Center for GeoGenetik (CGG), Københavns Universitet

Centerleder: Professor Eske Willerslev

Center for Makroøkologi, Evolution og Klima (CMEC), Københavns Universitet

Centerleder: Professor Carsten Rahbek



Billedet viser den krystallografiske struktur af en perfekt støbt 3000 år gammel bronzefigur fra den Sardinske Nurage kultur optaget med et lysmikroskop ved Curt Engelhorn Centrum i Tyskland som del af et forskningsprojekt ved Moesgaard Museum, Aarhus.

Punkt 9, Bilag 3. 9.3_Nysgerrighed beriger samfundet.pdf

Museer som kilde til opdateret og faktabaseret viden om verden

Mange museer, både i Danmark og udlandet, råder over kæmpestore samlinger inden for deres respektive kulturhistoriske, naturhistoriske eller kunsthistoriske områder. *"Det er dog kun en minimal del af samlingerne, der kommer frem i lyset og bliver brugt"*, siger Carsten Rahbek.

Museer er naturligvis meget forskellige hvad angår størrelse og de ressourcer, de har til rådighed til at udføre deres opgaver. Så meget desto mere relevant er det for dem at række ud til grundforskere med henblik på at opgradere deres forskningsprofil, som er grundlaget for, at deres samlinger ikke stagnerer i forældet viden. Samarbejde mellem museer og grundforskere kan bringe liv til ting, der ellers ville ligge hengemt i skuffer og skabe, og som dels kan gøre os klogere på vores livsvilkår fra de ældste tider til i dag, dels resultere i nyt, originalt materiale, som museerne kan bruge til spændende udstillinger og tilhørende udstillingskataloger.

"Der ligger rigtig meget lige for næsen af os, men der skal opmærksomhed og interesse for at aktualisere det", siger Lars Boje Mortensen. Eske Willerslev har samme erfaring: *"Mange undrer sig måske over, hvad vi skal med alle de gamle knogler og genstande på museerne, som ligger på magasiner rundt omkring og hober sig op. Men pludselig sker der nogle forskningsmæssige gennembrud, og så bliver det her materiale forskningsmæssigt helt uvurderligt. Det vil sige, at museernes samlinger er selve forudsætningen for, at vi kan blive klogere og drage nye konklusioner."*

Mulighederne for at finde 'guld' i museumssamlinger er uanede – og det samme er gevinsterne for samfundet. *"En af de ting, vi kommer til at se fremover, er ny viden om sygdomme, som vi med nye forskningsmetoder kan fremdrage af DNA fra gamle knogler fra dyr"*, fortæller Carsten Rahbek.

En del af Eske Willerslevs forskning bruger også DNA-analyser, som i dén grad har forvandlet mulighederne for at forske i levn fra dyr og mennesker, der opbevares af museer og private organisationer. Han ser det samme potentiale for at bidrage med grundlæggende viden om forståelse af sygdomme: *"Vores grundforskning vil få stor samfundsmæssig betydning for den basale forståelse af infektionssygdomme, men også overvægt, hjerte-kar-sygdomme osv. Med nye forskningsmetoder er vi i stand til at finde bakterier og virus fra knogler, hvilket betyder, at vi f.eks. kan verificere, at der har været pandemier langt tidligere end man hidtil har troet. Det har ændret den måde, vi ser på mutationsrater og hvordan virus spredes på, og dermed kan vi begynde at forudsige, hvordan virussygdomme vil udvikle sig i fremtiden."*

Som centerleder i et grundforskningscenter er man opdateret på de nyeste teknikker til undersøgelse af arkæologiske fund og fortidsminder. Og det er i høj grad dét, der kan hæve museernes relevans. Et andet perspektiv med enorm samfundsmæssig værdi er, at man med afsæt i gamle fund kan få ny viden om jordens biologiske mangfoldighed. *"Vi er midt i en kæmpe biodiversitetskrise, som hænger sammen med krisen i jordens økosystemer og klimaet generelt. Med DNA-kortlægning af arvemasse kan vi forny vores viden om evolutionære hændelser og processer i fortiden, som er vigtige for forståelsen af den globale situation i dag"*, fortæller Carsten Rahbek og understreger: *"Jeg kunne ikke lave denne form for grundforskning uden museernes samlinger."*

Grundforskning som basis for ajourført museumsformidling

Centerlederne har positive erfaringer med at samarbejde med kuratorer og specialister på museer, som kan inspirere dem til at aktivere deres samlinger på nye måder.

Rubina Raja fortæller om forskningsprojektet "Urbaniseringens Møder og Mennesker", der var forankret ved Københavns Bymuseum og hendes grundforskningscenter: *"De to museumsinspektører, der under projektet var ph.d.-studerende ved centeret, fik en forskningsmæssig opgradering af hele den måde, de tænker udgravnings- og museumsarbejde på. Og udover, at vi i centeret fik lov til at være med til at arbejde med den nyeste data fra udgravningerne i både København og Odense, kom vores forskning med ind i selve tilrettelæggelsen af udgravningsarbejdet og i efterbearbejdningen. Det var et meget produktivt projekt, som kan komme til at sætte helt nye standarder for formidling af by-arkæologi i feltet mellem de nyeste forskningsmetoder og museernes viden om lokalområderne. Og dét er i mine øjne noget, der virkelig batter. For centeret slutter jo på et tidspunkt, men kan vi rykke ved den måde, man tænker forskning ind i udgravninger, så har vi nået et af mine succeskriterier for, om vi har gjort en forskel eller ej."*

Forskere fra Center for Middelalderlitteratur undersøger det berømte illustrerede håndskrift Liber Floridus med kolleger fra Gent Universitet. Foto: CML.

Punkt 9, Bilag 3: 9.3_Nysgerrighed beriger samfundet.pdf

Samarbejderne kan begynde på initiativ fra enten museerne eller forskerne, og opstår nogle gange på et særligt godt tidspunkt. Lars Boje Mortensens grundforskningscenter var på det rigtige sted på det rigtige tidspunkt, da Odense Bys Museer stod for at forberede en udstilling med nye fund fra middelalderbyen i centrum af Odense. *"Vi blev inddraget i forberedelsen af udstillingen og bidrog med viden om Odense som arnestedet for den danske bogkultur, som vi netop havde erhvervet på det tidspunkt. Uden os ville de have haft en ren arkæologisk udstilling, men nu blev det en rigere udstilling, fordi det litteraturhistoriske og boghistoriske perspektiv kom med, og med en kvalitet, som ingen andre end os kunne levere,"* fortæller han. Grundforskningscenteret fik nogle unikke ting med i udstillingen, blandt andet den ældste kopi af et stykke danmarkshistorie, skrevet af munken Ælnoth omkring år 1100. Denne middelalderlige bog, som handler om Knud den Helliges liv og kristendommens indførelse i Danmark, ejes af et bibliotek i Belgien og havde aldrig før været udstillet i Danmark.

Samarbejderne udvikles i dialog mellem forskerne og de museumsfaglige eksperter. Målet er at forene den forskningsmæssige tilgang med museernes specialistviden. Rubina Raja forklarer: *"Det handler jo ikke bare om, at vi gennemgår museernes kataloger og refererer til deres materiale; Tværtimod handler det om, at vi ser på museernes materiale sammen med kuratorerne i forhold til at få al aktiv information med ind over det. På den måde højner vores grundforskning den viden, museerne får og efterfølgende kan kapitalisere på."*

Lars Boje Mortensen tilføjer: *"Sommetider er museerne overraskede over, at vi er interesserede i netop dem. Vores erfaring er, at de godt kan lide den opmærksomhed, vi er med til at give dem, og selvfølgelig, at de lærer noget nyt. De er begejstrede for, at vi kan berige den viden, der ligger i deres samlinger."*

Vedligeholdelse af museumssamlinger
Samlinger og databanker på museer er en god måde både at opbygge og at kanalisere ny viden i det internationale felt, men de skal vedligeholdes for ikke at miste værdi i forhold til aktuelle samfundsmæssige spørgsmål og udfordringer. I en situation med knappe økonomiske og menneskelige ressourcer, understreger Carsten Rahbek: *"Samarbejdet mellem forskningsinstitutioner og museer hjælper museerne til at foretage en kvalificeret prioritering af deres indsamling af nye data og fund, fordi vi som forskere har en viden om, hvad der potentielt er vigtigt netop nu."*

Sommetider er det dog tilfældigheder, der gør, at man kan tilføre basal ny viden til et i forvejen velundersøgt område. Eske Willerslev var heldig at finde en tot hår, der lå i en jordprøve fra en udgravning foretaget af arkæologer fra Nationalmuseet. Denne hårtot gav ham og hans forskerteam mulighed for at karakterisere den ældste uddøde grønlænder og dermed afdække, at de første inuitter ikke kom fra Canada, som man hidtil har troet, men fra Sibirien. På den måde kan grundforskning bane vej for, at ikke særligt udstillingsegnede fund giver ny viden om vores historie.

Fossiler er en vigtig kilde til information om tidligere økosystemer. Billedet viser muslingeskaller i en 440 millioner år gammel klippe. Foto: Christian Mac Ørum Rasmussen.

Rubina Raja og et hold af lokale udgravningsmedarbejdere, Jerash, Jordan.
Foto: Danish-German Jerash Northwest Quarter Project.

Den internationale vinkel
Grundforskningscentrenes virke og resultater bygger i høj grad på internationale partnerskaber med topforskere i hele verden, og det har været nærliggende for flere af centerlederne at bringe disse partnerskaber i spil i forhold til konkrete udstillinger. F.eks. fik Lars Boje Mortensen etableret kontakt mellem Davids Samling og internationale forskere i arabisk middelalderkunst, som var med til at motivere Samlingen til nye aktiviteter til gavn for både publikum og forskningsverdenen. Samarbejderne mellem museer og forskere kan på den måde gøre Danmark interessant for udenlandske forskere samtidig med, at kvaliteten af udstillingerne hæves.

Rubina Raja er helt på linje: *"Det samarbejde, vi havde med Ny Carlsberg Glyptotek omkring den store Palmyra-udstilling, Vejen til Palmyra, var med til at placere museets samling i et bredt globalt regi. Udstillingen blev rost bredt internationalt netop fordi man kunne se, at der lå rigtig meget tung forskning bag den, og at den blev løftet til et musealt niveau, der formåede at formidle den tunge og detaljeorienterede forskning til offentligheden."*

Lars Boje Mortensen supplerer: *"I mit center er vi så heldige at sidde med enestående viden om middelalderkultur og -litteratur. Den danske del af denne arv er vi med til at opdatere og forklare ud fra den internationale middelalderforskning ved at læse de nyeste forskningstrends ind i en dansk sammenhæng. Men det er vi kun i stand til at gøre, fordi vi giver noget kvalitet, som også anerkendes i udlandet. Den kvalitet, vi kan levere til danske museer, findes kun, fordi vi har et internationalt samarbejde."*

Punkt 9, Bilag 3: 9.3_Nysgerrighed beriger samfundet.pdf

Museernes rolle som kulturbærende institutioner i en "fake news"-tid

Centerlederne har vidtstrakt fokus på at bringe resultaterne af deres grundforskning videre til samfundet som fundament for nye erkendelser, især i en tid, hvor flere og flere mennesker synes de selv kan vælge, hvad der er fakta, som Carsten Rahbek siger. Den videnskabelige metode som grundlag for frembringelse af viden er under pres. Han ser en stigende og farlig tendens til at forenkle opfattelsen af f.eks. biodiversitetskrisen til ukendelighed uden hold i forskningsbaserede kendsgerninger. *"Her har museerne en unik position som formidlere af forskningsbaseret viden om vores klode, som har enorm betydning for formningen af vores fremtid. Deres platform for formidling bliver vigtigere og vigtigere."*

Rubina Raja er også optaget af det potentiale, der ligger i museer som læringsinstitutioner: *"Museumsfolkene på de museer, vi har samarbejdet med, står nu med erfaringer i et meget vigtigt felt, som stadig kan udvikles: Netop kommunikation og interaktionen mellem forskningsinstitutioner og museumsinstitutionerne kan stadigvæk løftes."*

Når nye forskningsresultater fremkommer ved at genbesøge gamle teser om vedtagne sammenhænge og tilbyde nye erkendelsesmæssige vinkler, går det ikke upåagtet hen i den offentlige debat. Eske Willerslev har ofte befundet sig i orkanens øje, f.eks. om identitets- og racebegrebet qua hans forskning om fortidens immigrationsmønstre: *"Den seneste fossile DNA-forskning på menneskets historie, som vi har lavet, har vist, at immigration ikke er et fænomen, der kun hører nutiden til. Stort set alle verdens hjørner er blevet påvirket af indvandring så langt vi kan kigge tilbage, og det har kontinuerligt fundet sted. Vi kan også se, at indvandring er helt afgørende for de kulturelle spring, som er foregået, f.eks. når vi går fra jægere til bønder, fra bønder til bronzealder, fra bronzealder til jernalder osv. Denne viden ændrer fundamentalt ved den klassiske opfattelse af, at mennesker op gennem historien gennemgående er blevet på den samme lokalitet og er forblevet de samme i direkte linje op til i dag. Så den type grundforskning, vi har lavet, rykker ved vores identitetsforståelse, dvs. hvordan vi ser på os selv op gennem tiden, og hvordan vi ser på andre. Det har også betydning for vores forståelse af racebegrebet fordi den langtidsisolation, som racebegrebet dybest set forudsætter, ikke har været til stede."*

Museerne har en unik platform for at uddanne nye generationer og forme den historiske bevidsthed baseret på forskningsdrevet formidling. Lars Boje Mortensen afslutter: *"Det handler om, hvad vi skal lære vores unge. Skal vi lære dem om historie, som man gjorde for f.eks. 40 år siden, eller skal vi give dem det seneste nye? Det sidste kræver jo, at der er nogen, der er opdaterede på den nyeste viden, og som både skriver specialiserede videnskabelige artikler, men også engagerer sig i at bidrage til en bred vifte af kulturinstitutioner som f.eks. museer."*

MED BIDRAG FRA DISSE GRUNDFORSKNINGSCENTRE

Center for GeoGenetik (CGG)

(2009 - 2019)

CGG forskede i fossilt DNA fra oldtiden med henblik på at forstå hvordan den genetiske diversitet, der findes i mennesker og dyr forskellige steder på jorden i dag, blev dannet og hvordan folkevandringer er foregået. Forskningen kortlægger også processerne bag forædling af husdyr og planter. Forskningen kan bruges til at forstå den genetiske basis for en række af de sygdomme, der udfordrer menneskeheden i dag, herunder cancer og hjertesygdomme, og at pandemier har hærget i mange tusinde år.

Center for Middelalderlitteratur (CML)

(start 2012)

CML sætter middelalderlitteratur ind i en ny forståelsesramme baseret på den geografi, kronologi og typologi, der omgiver de gamle tekster. CML beskriver en fælles europæisk kultur fra før nationalstaternes opståen, hvilket bidrager til en ny forståelse og en tiltrængt styrkelse af den europæiske identitet. Centeret rådgiver museer såsom Davids Samling.

Center for Makroøkologi, Evolution og Klima (CMEC)

(2009 - 2019)

CMEC forskede i jordens biodiversitet, dvs. mangfoldigheden og variationen i den levende natur. CMEC satte nye standarder for forståelsen af hvordan forskellige naturtyper og arter er opstået, og hvordan deres udbredelsesmønster ændrer sig som følge af miljø- og klimamæssige forandringer. Forskningen har moderniseret studier af klodens økosystemer og bruges i konkrete strategier for bevaring af biodiversitet. Centerlederen rådgiver nationale og internationale organisationer om tiltag til bevarelse af biodiversitet.

Center for Urbane Netværksudviklinger (UrbNet)

(start 2015)

UrbNet har sat nye standarder for arkæologisk feltarbejde ved at favne naturvidenskabens nye muligheder i en såkaldt "high-definition" arkæologi. Resultaterne bliver brugt til en humaniora-baseret gentænkning af forhistoriske bysamfund, som kan gøre os klogere på kulturelle og miljømæssige udfordringer af i dag. UrbNet laver udstillinger på bl.a. Moesgaard Museum og Ny Carlsberg Glyptotek. Centerlederen rådgiver Interpol og andre internationale organisationer med viden om Mellemøstens kulturer.

Punkt 9, Bilag 3: 9.3_Nysgerrighed beriger samfundet.pdf

AKTUALISERING AF MUSEERNES POTENTIALE

Nationalmuseet er Danmarks største kulturhistoriske museum. Forskning er en kerneaktivitet på museet, som har været med i tre grundforskningscentre, senest Center for Tekstilforskning (CTR) under ledelse af professor Marie-Louise Nosch i samarbejde med Ulla Mannering og Eva Andersson Strand fra 2005-2015.

I det følgende fortæller Jesper Stub Johnson, vicedirektør for forskning, samling og bevaring ved Nationalmuseet og Ulla Mannering, forskningsprofessor samme sted, hvad samarbejdet med Danmarks Grundforskningsfond har betydet.

Kort vej fra forskning til formidling
Museet ser først og fremmest samspillet med grundforskningscentrene som løftestang til at realisere potentialet i det tværvidenskabelige samarbejde. Grundforskningscentrene favner qua deres størrelse og lange tidshorisont mange forskellige fagområder, og i Center for Tekstilforskning arbejdede folk fra naturvidenskaben og humaniora tæt sammen i et jævnbyrdigt og ligeværdigt samspil. *"Vi er overbeviste om, at det tværvidenskabelige samarbejde er afgørende for, at museet kan bringe kulturhistorien i spil i en nutidig kontekst,"* siger Jesper Stub Johnsen. *"Samarbejdet indenfor Grundforskningscenteret havde museet ikke planlagt på forhånd, men pludselig kunne vi se tingene på en anden måde."*

En væsentlig faktor ved at invitere grundforskere ind på museet er, at det kan holde trit med metodeudviklingen inden for f.eks. farveanalyser, proteinanalyser, DNA-analyser og nanoteknologi. Ulla Mannering forklarer: *"Det er selvsagt ikke nyt at lave naturvidenskabelige analyser i arkæologi. Dét, som Center for Tekstilforskning tilførte museet, var at tage helt nye analysemetoder i brug, som er udviklet inden for de sidste 10 – 20 år, og afprøve dem på vores materialer."*

Jesper Stub uddyber: *"Genstande, som graves op af jorden, rummer overraskende mange informationer, som vi med ny teknologi og nye metoder bliver bedre til at aflure, og med ét bliver vi meget klogere på hvad disse genstande kan fortælle."*

Afsmitningen på museets øvrige forskere ved disse samarbejder, får effekten til at brede sig. Den nye viden, det kaster af sig, bliver omsat i udstillingerne, kataloger, rådgivningsopgaver og undervisningsforløb. Museet har f.eks. lavet et nyt bud på vikingetidens farvepalette, en nytolkning af Jellingestenen, et skoleprojekt om nedbrydning af plastfibre i cigaret skodder, rådgivning omkring mikroplast i havene og ældning af jerntromler med gift, der er fundet i danske åer.

Både Jesper Stub Johnsen og Ulla Mannering er optagede af at bruge museets pondus som formidlingsinstitution aktivt, også hvad angår deltagelse i den offentlige debat. Det sidste naturligvis kun i den udstrækning, det falder inden for områder, hvor de med afsæt i deres fysiske datagrundlag og kendskab til genstandsfelterne kan udtale sig med forskningsbaseret evidens. *"Vi kan hurtigt omsætte nye forskningsresultater i en 1:1 formidling, fordi vi hver dag har et publikum, der kommer ind ad døren. Derudover har vi normalt dagligt 3-400 skoleelever igennem vores undervisningstilbud. Med de muligheder, vi har som museum, har vi let ved at gøre natur- og kulturvidenskaben praktisk og relevant,"* understreger Jesper Stub Johnsen. Og den klare inspiration fra grundforskningen er med til at løfte formidlingen op på et højt niveau, så det ikke ender som cirkus og show, som Ulla Mannering siger.

Interessen går begge veje

Samarbejdet med Grundforskningscentrene har været med til at sætte museet på landkortet og promovere det som en interessant partner for forskere både internationalt og nationalt. Og det er ikke kun museet, der rækker ud til forskerne; Det er i høj grad også forskere, ikke mindst fra de naturvidenskabelige miljøer, der gerne vil ind på museet og arbejde med det kulturhistoriske område, fordi det kan give dem helt nye udfordringer.

Ulla Mannering fortæller: *"Hvis man er DNA forsker kan man tage et mundskrab på sig selv og teste metoden, men det er jo super interessant for dem at prøve kræfter med noget af det rigtig svære, som f.eks. et 3000 år gammelt skelet. Det er jo dér, de får lejlighed til at presse deres metoder."* Hun fortsætter: *"Jeg har arbejdet sammen med videnskabsfolk, der publicerer i de bedste tidsskrifter, og som fortæller, at dér, hvor de får flest hits på deres artikler, er når de samarbejder med arkæologien. Der opstår en helt anderledes relevans og det åbner for nogle andre interesser. Selvom forhistorien virker fjern, så fascinerer den også."*

Museum for fortiden og fremtiden

Med afsæt i grundforskning i kultur- og naturhistoriske samlinger tager museer verden over en ny rolle på sig: De vil ikke kun være museer for fortiden, men vil med afsæt i forhistorien også give et bud på, hvordan man kan forme nutidens samfund. Jesper Stub Johnsen fortæller: *"Vi prøver at kigge på samlingerne med nye briller, så vi ikke fremstår som et mausoleum. For man kommer ikke på nationalmuseet bare for at blive klogere på fortiden; Man skal også helst have noget med sig ud, som er vedkommende. Vores påstand er, at en hvilken som helst problemstilling, stor eller lille, samfundsmæssig eller lokal, kan man finde paralleller til i kulturhistorien, som kan inspirere os."*

Museets viden kan blive et nutidigt aktiv inden for mange forskellige områder. *"Der er rigtig meget, vi kan lære af gamle teknologier, som taler ind i interessen for økologi og genbrug. På den måde har vi på museet en endnu større mission end vi har haft meget længe,"* mener Ulla Mannering. Som konkret eksempel på dette, er museet engageret i et projekt om bæredygtig byudvikling på Frilandsmuseet. Det går ud på at bygge et fuldt ud tidssvarende hus, men udelukkende med lokale og bæredygtige materialer og med gamle teknologier. Når man har bygget det færdigt, vil det ligne det bondehus, der ligger ved siden af på en prik, men det vil rumme alle de ting, et moderne hus har.

Jesper Stub Johnsen afslutter: *"Når vi laver grundforskning er det ikke sikkert vi ved, hvad vi skal bruge resultaterne til, men det bidrager til den samlede pulje af viden, som pludselig kan blive aktuel. Jo klogere vi er, også på det grundforskningsmæssige, jo større er chancen for, at vi kan aktivere kulturhistorien til gavn for ikke bare dagens museumsgæster, men også for fremtiden. Vi laver rigtig mange podcasts i øjeblikket, hvor vi siger, at mange tror, at det, der sker nu, sker for første gang i verdenshistorien. Det passer ikke. Alting er sket før. Man skal bare finde det i vores kulturhistorie."*

Center for Tekstilforskning (CTR)

(2005 - 2015)

CTR afdækkede, hvordan tekstiler fra en given tid er bærere af viden om de samfund, de bruges i på linje med flinteøkser og andre oldtidsfund. Tekstiler fortæller blandt andet om den redskabsmæssige formåen, produktionsmetoder, kulturelle samspil, sprogbrug og den generelle økonomiske status. CTR påviste blandt andet, at kvinder i vikingetiden selv kunne lave både sejldug og fint tøj, dvs. det ikke var alt, der blev købt eller røvet. Kandidater fra centret er blevet kernemedarbejdere på en række danske museer.

GRUNDFORSKERE

BELYSER SAMFUNDS-POLITISKE SPØRGSMÅL

Hver dag træffer politikere og myndigheder beslutninger, der påvirker vores samfundsmodel. Der er tradition for, at det politiske system opsøger rådgivning og lytter til forskere med henblik på at handle i overensstemmelse med den nyeste viden.

Videnskabelig forskning inden for det samfundsfaglige område er vigtig for at kunne føre en informeret debat, og en række Grundforskningscentre har fokus på at kvalificere det grundlag, politiske beslutninger træffes på.

Center for Finansielle Friktioner (FRIC), CBS i København

Centerleder: Professor David Lando

Center for Internationale Domstole (iCourts), Københavns Universitet

Centerleder: Professor Mikael Rask Madsen

Center for Økonomisk Adfærd og Ulighed (CEBI), Københavns Universitet

Centerleder: Professor Claus Thustrup Kreiner

Billedet viser et diagram af informationsstrømme i tweets, der nævner hashtags relateret til internationale domstole.

Punkt 9, Bilag 3: 9.3_Nysgerrighed beriger samfundet.pdf

Relevansdrevet grundforskning
Genstandsfeltet for centrenes forskning er grundlæggende samfundsstrukturer, institutioner og styrende organer i samfundet inden for den juridiske, finansielle og økonomiske sfære. Forskningen er i høj grad inspireret af aktuelle hændelser og konkrete politiske dispositioner.

David Lando fortæller: *"Den grundforskning, vi udfører, er stærkt relevansdrevet, dvs. den er drevet af presserende samfundsmæssige udfordringer, der kalder på forklaringer og dybere forståelse. Den adresserer problemer, vi ser her og nu med nye data, nye modeller og innovative måder at anskue problemerne på."*

Centerledernes fokus er at udvide kompetencen hos myndigheder og politikere, der træffer retningsgivende beslutninger for samfundets udvikling. *"Det overordnede sigte med vores forskning er at forbedre beslutningsgrundlaget for politiske beslutninger. For så vidt angår omfordelingspolitik, som er et af de områder, vi ser på i vores center, kan vi forklare politikerne hvilke kompromiser i forhold til forskellige politiske indgreb, de reelt set skal tage stilling til og sandsynliggøre, hvordan indgrebene vil virke. Og det er ofte ret anderledes end hvad politikerne tror,"* siger Claus Thustrup Kreiner.

Mikael Rask Madsen uddyber: *"Vores mål er i bund og grund at gøre verden mere forklarlig. Som Grundforskningscenter har man en vis magt til at aktualisere en samfundsmæssig udfordring ved at påvirke den generelle indsigt i feltet og dermed også at oplyse beslutningstagerne. Men vi er ikke et policy-center og har ikke til hensigt at ændre noget konkret."* Han fortsætter: *"Mit center har en stående invitation til at deltage i FN's kommission for*

CEBI forsker Torben Heien Nielsen debatterer ulighed i sundhed ved Folkemødet på Bornholm 2019 med repræsentanter fra LEO Innovation Lab, Kommunernes Landsforening, Danske Regioner og Lægeforeningen. Foto: Troels Heien.

Punkt 9, Bilag 3: 9.3_Nysgerrighed beriger samfundet.pdf

international handelsret, hvor vi bidrager med vores forskningsresultater og evidensbaseret viden om de reformer, der drøftes. Vi deltager også i møder i EU Kommissionen, senest om oprettelse af en international investeringsdomstol, hvor vi fremlægger vores viden om hvordan en sådan global domstol kan bygges op. Vi går ikke ind og siger, at man skal gøre det på en bestemt måde, men fremviser komparative indsigter fra lignende institutioner."

Verden i forandring

Globaliseringen påvirker spillereglerne for nationale beslutningsprocesser og finansielle manøvrerum, og derfor er en væsentlig del af centrenes udsyn i udgangspunkt internationalt.

Mikael Rask Madsen forklarer: *"Udviklingen i det internationale samfund gør, at der er langt mere magt, der nu ligger på globalt plan. Det er denne transformation af verden med stærke supranationale, overstatslige strukturer, vi beskriver set gennem juridiske briller. Og ikke mindst de afledte konsekvenser for hvordan vores demokrati fungerer, som i sidste ende har direkte betydning for borgerne."*

Møde mellem iCourts og en udvalgt skare af internationale domstole.

Fokus for Mikael Rask Madsens forskning er de internationale domstole, og det er netop forståelsen af de processer, der sker internationalt, der åbner op for at forklare, hvordan dansk ret og jura kan operere. *"I forhold til f. eks. menneskerettighederne, som skal beskytte borgerne mod overgreb fra staten, har man traditionelt kigget i Grundloven for at forstå dem i en dansk sammenhæng. Men i dag er man nødt til også at vide en masse om international ret og menneskerettighedsdomstole, fordi de binder nationale beslutninger op på overstatslige regler."*

Det finansielle marked i Danmark påvirkes i dén grad af internationale forhold og har en central plads i David Landos forskning. Forskningen drejer sig om at forstå, hvordan friktioner på finansielle transaktioner påvirker prisdannelsen på finansielle aktiver og allokering af risiko.

Punkt 9, Bilag 3: 9.3_Nysgerrighed beriger samfundet.pdf

Friktioner skal i denne sammenhæng forstås som finansiel regulering, illikviditet, skatter og andre begrænsninger. *"De finansielle markeder er uhyre vigtige for samfundets generelle velstand. Markederne er kæmpestore, så vi taler om voldsomt store beløb. Derfor er det vigtigt at forstå de grundlæggende mekanismer for disse markeder,"* siger David Lando og fortsætter: *"Friktioner har en særlig aktualitet i forbindelse med kriser, fordi man tydeligt ser betydningen af begrænsninger for markedsagenter såsom banker, realkreditinstitutioner, pensionskasser og andre formueforvaltere. Efter en krise kommer der typisk et krav om mere finansiel regulering, som lægger bestemte friktioner ind i økonomien for at forhindre nye kriser i at opstå. Her kan vi bidrage med indsigter om, hvilke effekter forskellige friktioner vil få, og hvilke muligheder, der er for at reagere, når kriserne alligevel kommer."*

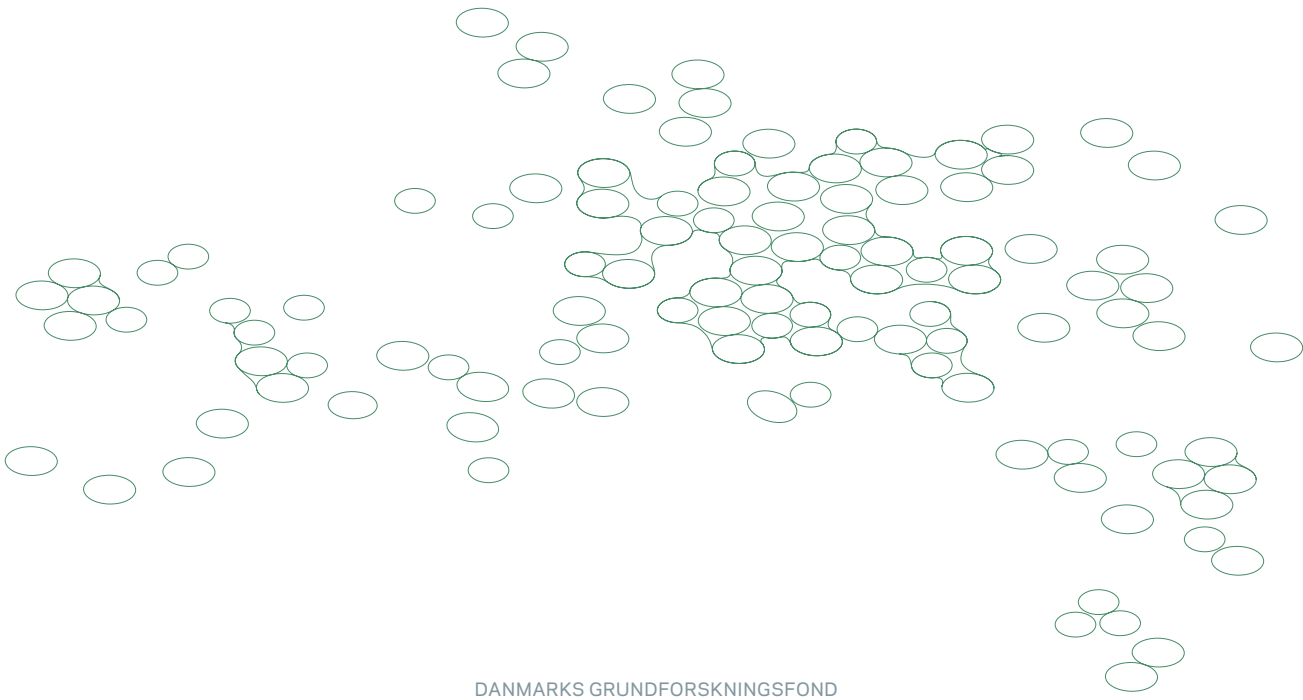
Claus Thustrup Kreiners forskning kredser om at få klarhed over graden af den økonomiske ulighed i samfundet og blive klogere på årsagerne til uligheden. Dernæst handler en væsentlig del af forskningen om, hvilken rolle den individuelle adfærd spiller i det store billede. Han forklarer: *"Ulighed mellem mennesker, hvad angår indkomst og formue, skyldes dels forskelle i omstændigheder, dels forskelle i adfærd. Mit center fokuserer først og fremmest på det sidste, dvs. den rolle menneskers adfærd har for, at uligheden opstår."*

Kreiner inddrager også andre former for uligheder i forskningen, f.eks. i forhold til forventet livslængde. Formodninger om netop livslængde for folk med henholdsvis høj og lav indkomst blev relevant i forbindelse med debatten om den såkaldte Arne-pension (tidlig pension for folk med et langt arbejdsliv bag sig). *"Generelt set antager man, at folk bliver ved med at være enten i bunden eller toppen rent indkomstmæssigt, men sådan er det faktisk ikke. Der er en ret stor social mobilitet, som har betydning for, hvor stor forskel der reelt set er mellem folk med høj og lav indkomst. Vores forskning på dette område viser, at uligheden i livslængde kun er halvt så stor, som mange generelt tror. Den dårlige nyhed er, at uligheden har været stigende siden 1980'erne,"* fortæller han.

Udvikling af nye modeller og forståelsesrammer

Som grundforskere inden for det samfundsvidenskabelige område baserer centrene af gode grunde meget af deres forskning på statistiske data, data fra empiriske undersøgelser og casestudier om fænomener og begivenheder i en virkelig-verden kontekst. En stor del af centrenes grundforskning drejer sig om at videreudvikle teorier og metoder ved at kombinere klassisk afgrænsede forskningsfelter på helt nye måder og integrere dem med nye tendenser og forskningsretninger.

David Lando giver følgende eksempel på, hvordan hans center har udviklet på Markowitz' klassiske porteføljeteori om finansielle investorers ageren for at minimere risici:



CEBI forsker Niels Johannesen var inviteret af Magrethe Westager i 2019 til at præsentere sine forskningsresultater om skatteunddragelse for EU's skattekommissær.

"Da Markowitz publicerede sin teori i 1959, talte man ikke om, hvorvidt investorer placerede deres midler efter samfundsmæssigt etiske værdier (Environmental and Social Governance (ESG)). Det gør man nu. Vi kan konstatere, at flere og flere investorer interesserer sig for ansvarlige ESG-retningslinjer ved investeringer, enten fordi de mener, at det har en værdi i sig selv, eller fordi det kan have en betydning for, hvordan værdien af deres aktiver forandrer sig. I mit center har Lasse Heje Pedersen udviklet en porteføljemodel, der tager højde for ESG. Det er en fuldt ud operationel matematisk model, der kan håndtere både dét, at man selvstændigt knytter værdi til at være godt kørende på ESG, og at man vurderer, at det har betydning for ens indtjening."

Mikael Rask Madsens centers forskning er banebrydende for brugen af 'big data' inden for domstolssystemet. *"Vi undersøger, hvordan algoritmiske analyser af store datamængder kan bruges i den offentlige forvaltning, uden at undergrave lovligheden eller svække tilliden til myndighederne. Målet er at bidrage med metoder, der kan effektivisere de juridiske institutioner og styrke retssikkerheden,"* fortæller han. Rask Madsens center har været med til at udarbejde argumenter i konkrete retssager, hvor evidensen beroede på en statistisk analyse af en juridisk udvikling over flere årtier. *"Her er vi helt klart på forkant med introduktion af nye metoder i retssystemet. Det er spændende, at en metode vi har udviklet og stadig arbejder på at forfine, går hen og bliver præsenteret for Højesteret,"* fortæller han.

Forskningen i Claus Thustrup Kreiners center er også med til at bryde mure ned ved at inddrage adfærdsteori i økonomiske forståelsesrammer. Han forklarer: *"Meget af det teorifundament, man analyserer økonomisk politik ud fra, bygger på en antagelse om, at folk har en homogen adfærd, dvs. at hvis de står i samme situation, vil de tage den samme beslutning. Men de forskelle, der jo er på mennesker, er potentielt virkelig vigtige for, hvordan politiske indgreb kommer til at virke. Vi søger at få et bedre billede af den systematiske heterogenitet, vi observerer, og føje det til de teoretiske modelrammer. Det gør vi blandt andet ved at arbejde med præferencer, som er matematiske modelleringer af folks adfærd i forskellige situationer."*

Punkt 9, Bilag 3: 9.3_Nysgerrighed beriger samfundet.pdf

Thustrup Kreiner giver et konkret eksempel på inddragelse af præferencer til at nuancere forståelsen af økonomisk adfærd: *"Teorien fremfører, at hvis du er en økonomisk tålmodig person, vil du spare mere op og få en større formue end én, der ikke er. Så langt så godt. Men vi går et stik dybere og kigger på grundlæggende karakteristika, som kan forklare denne forskel, og hvorfor nogle mennesker kommer i finansielt uføre, f.eks. fordi de tager store chancer og låner en masse penge. Her går vi f.eks. ind og ser på risikopræferencer og tidspræferencer."* Han fortsætter: *"Politikere vil ofte bruge informationen på forskellige måder. I forhold til at havne i økonomiske problemer, kan man på den ene side sige, at det er folks eget ansvar; På den anden side kan man mene, at der derfor er behov for at indføre regulering for at forhindre folk i at tage smslån til en skyhøj rente. Det er ikke op til os. Fra vores side har vi udelukkende interesse i at lave god forskning, der giver det bedste beslutningsgrundlag. Vi prøver naturligvis så vidt muligt at komme med noget faktuelt, men vi forsker i et område, der er svært at måle, og hvor der ofte vil være en stor usikkerhedsmargin omkring resultaterne."*

Grundforskningscentrenes aftryk på samfundet
Centerlederne bringer deres viden i spil på mange måder, ikke mindst ved at takke ja til invitationer om at holde oplæg for centralbanker, domstole, interesseorganisationer, regeringsudvalg, kommissioner, konferencer osv. over hele verden.

Mikael Rask Madsen fortæller: *"Værdiskabelsen for borgerne og samfundet hænger i høj grad sammen med vores evne til at kommunikere forskningsresultaterne om det principielle i vores retsstat og demokrati. Det indebærer en stor oversættelsesopgave, fordi det, der diskuteres i akademisk regi, er langt mere kompliceret end når det diskuteres af dem, der reelt har mulighed for at påvirke institutionerne."* Han fortsætter: *"Vi har med højpolitiske emner at gøre, så det er vigtigt at bibeholde vores legitimitet ved at fokusere på det strukturelle og principielle. Når vi udtaler os, er det 100% baseret på vores forskning, og vi tilpasser ikke vores udsagn til et givet publikum. Hvis vi ikke har forskningsmæssig indsigt deltager vi ikke. Alligevel er der altid en risiko for, at man bliver anskuet som politiserende, selvom det ikke meningen."*

Claus Thustrup Kreiner deler denne erfaring: *"Vi bliver ofte spurgt til råds om emner, der rummer en iboende politisk konflikt, og hvor der er uenighed mellem forskellige grupper. For hvis der ikke var uenighed, ville vi ikke blive spurgt."*

I forhold til grundforskningscentrenes overordnede værdi for samfundet, tøver David Lando ikke: *"Det er først og fremmest de kandidater, vi uddanner og sender ud i verden. Vi ved, hvad der skal til for at få succes, om det så er inden for den akademiske verden, i erhvervslivet eller den offentlige sektor. Nogle af de centrale egenskaber vi lærer vores studerende er at identificere nye idéer og beslutte, hvilke der er de vigtigste. Selvfølgelig skal vi selv som professorer og centerledere bidrage til at løse verdens udfordringer, men for mig er det mindst lige så interessant, at vi uddanner i hundrede- og tusindvis af meget dygtige unge mennesker, som finder på alle mulige kreative og innovative måder at bringe verden hen mod et bedre sted. Det er dén måde, vi kan geare vores viden op og påvirke samfundet positivt."*

MED BIDRAG FRA DISSE GRUNDFORSKNINGSCENTRE

Center for Finansielle Friktioner (FRIC)

(start 2012)

FRIC's formål er at øge forståelsen af hvordan de finansielle markeder fungerer. Forskningsresultaterne bruges af myndigheder til at vurdere behovet for regulering og konsekvenserne heraf for den økonomiske aktivitet i samfundet. FRIC har blandt andet belyst forhold vedrørende kapitalkrav til banker og kreditforeninger i lyset af finanskrisen. Centerleder David Lando er for nyligt indtrådt i tænketanken KRAKA, som leverer fagøkonomisk viden.

Center for Internationale Domstole (iCourts)

(start 2012)

iCourts' forskning i internationale domstole bidrager med systematisk analyse af deres indflydelse på nationale politikker og samfundsstrukturer. Resultater fra iCourts har dannet afsæt for reformer af internationale institutioner indenfor Europarådet og EU. iCourts rådgiver også den danske regering og civilsamfundet om menneskerettigheder og forholdet mellem international og national ret. Centerleder Mikael Rask Madsen er en efterspurgt konsulent for regeringer og domstole.

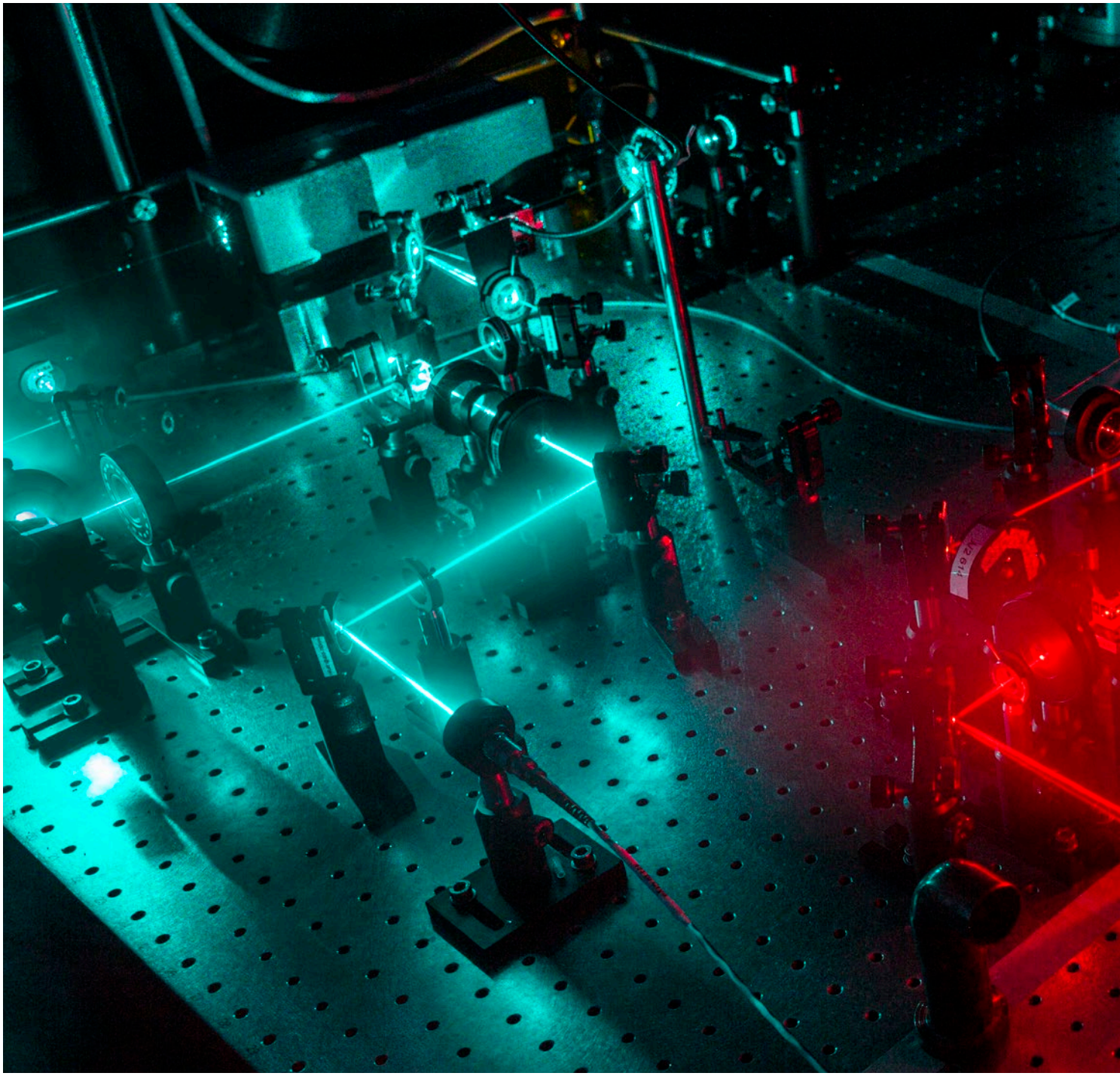
Center for Økonomisk Adfærd og Ulighed (CEBI)

(start 2017)

CEBI's forskning handler om, hvorledes ulighed i samfundet opstår som en konsekvens af såvel samfundets indretning som af de enkelte borgeres livsomstændigheder og personlige adfærd. Forskningsresultaterne har direkte relevans for nationale politiske tiltag, f.eks. udformning af skattepolitikken, og for EU's indsats for at bekæmpe skatteunddragelse. Flere CEBI-ansatte er udpeget som medlemmer af ministerielle ekspertgrupper som Skattekommissionen og Ydelseskommissionen. Centerleder Claus Thustrup Kreiner er udpeget som medlem af den kommission, der skal identificere tiltag til at nå samfundets grønne 2030 mål.

GRUNDFORSKERE

BANER VEJ FOR DEN 2. KVANTEREVOLUTION



Den første kvanterevolution ændrede fuldstændig opfattelsen af grundlæggende naturlove. Den 2. kvanterevolution handler om at udnytte naturens kvanteegenskaber til at bygge nye informations-, kommunikations- og sensorteknologier. Der er udsigt til vilde transformative teknologier, som afspejles i milliardstore investeringer fra IT-firmaers side såsom Microsoft, IBM og Google, samt i nationale satsninger verden over og EU's forskningsprogram.

En række grundforskningscentre er blandt verdenseliten, når det kommer til forskning i den fundamentale fysik, der danner grundlaget for udvikling af kvantebaseret teknologi:

Center for Macroscopic Quantum States (bigQ), Danmarks Tekniske Universitet

Centerleder: Professor Ulrik Lund Andersen

Center for Hybrid Quantum Networks (Hy-Q), Københavns Universitet

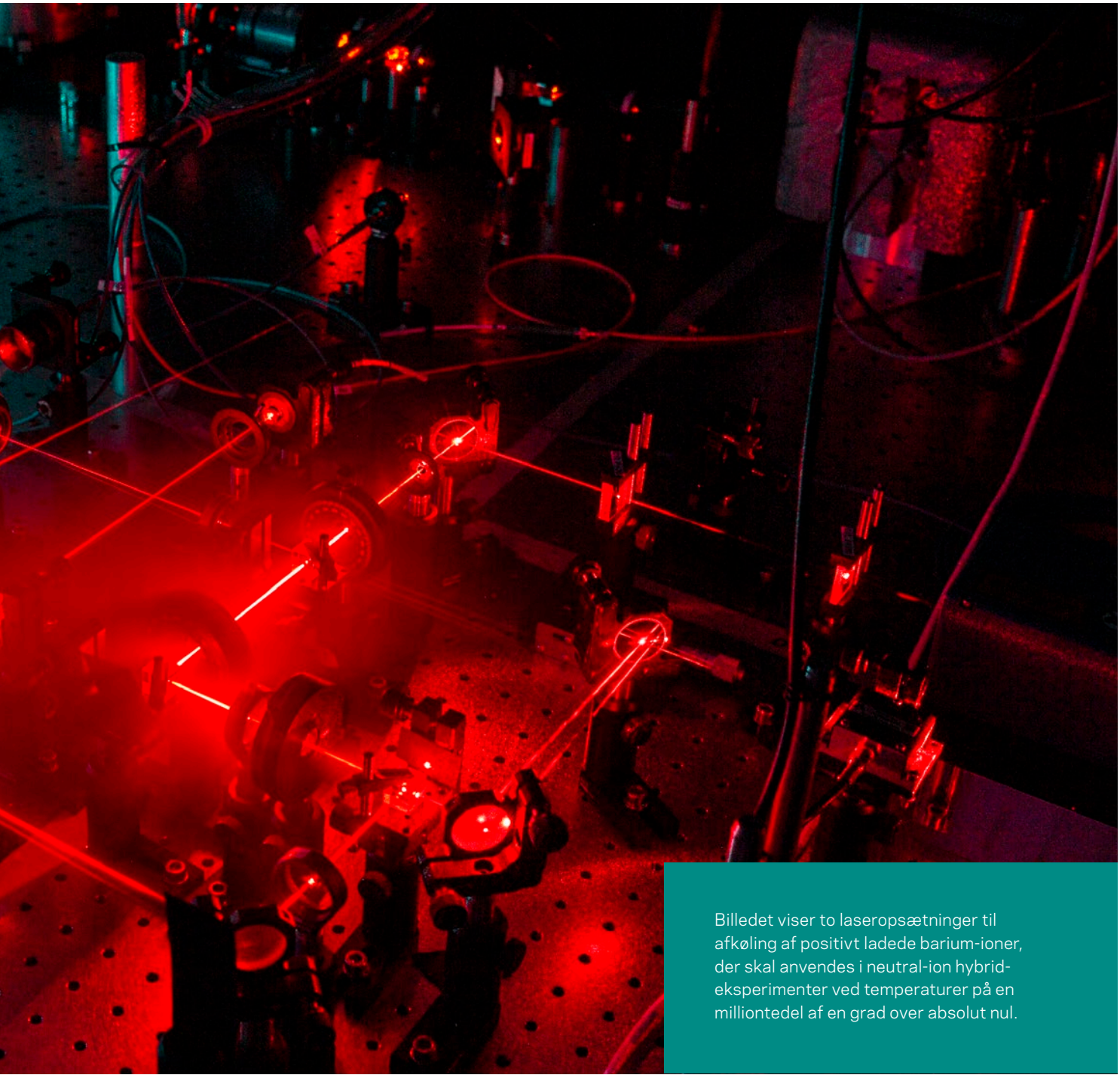
Centerleder: Professor Peter Lodahl

Center for Quantum Devices (QDev), Københavns Universitet

Centerleder: Professor Karsten Flensberg

Center for Complex Quantum Systems (CCQ), Aarhus Universitet

Centerleder: Professor Thomas Pohl



Billedet viser to laseropsætninger til afkøling af positivt ladede barium-ioner, der skal anvendes i neutral-ion hybrid-eksperimenter ved temperaturer på en milliontedel af en grad over absolut nul.

Punkt 9, Bilag 3: 9.3_Nysgerrighed beriger samfundet.pdf

Teknologiudvikling baseret på kvantefysik
Grundforskningscentrene har forskellige tilgange til kvantevidenskaben, men deres fælles mission går i bund og grund ud på at afprøve nye teorier og udvikle de byggeklodser, der skal til for at omsætte teoretiske algoritmer til praksis og i en skala, hvor det kan bruges i teknologiudvikling og dermed til konkrete anvendelser i samfundet. Det anvendelsespotentiale, centrene kredser om, er kvantesimulatorer, kvantecomputere og et kvanteinternet.

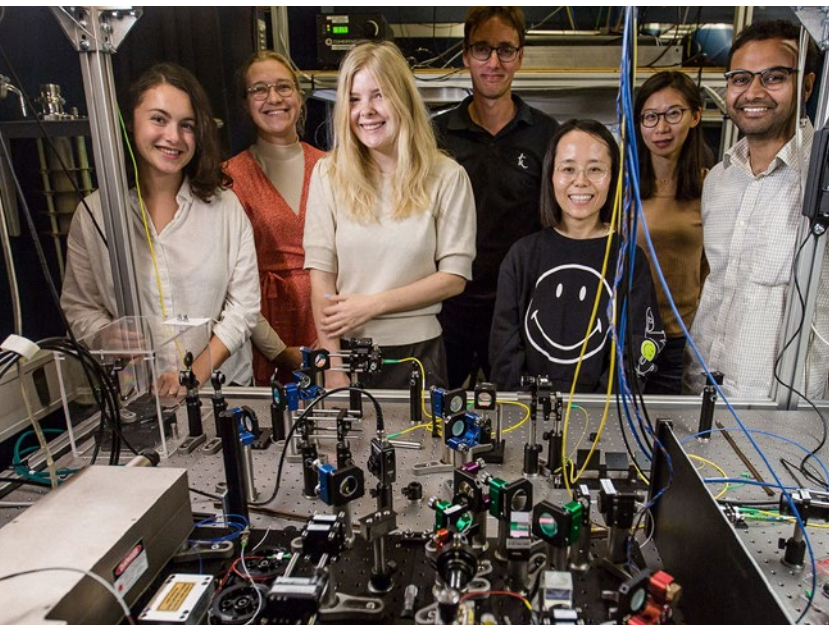
"Vi begynder at have kvanteressourcer til rådighed, hvori man kan implementere kvantealgoritmer, som man ikke kan løse på almindelige computere," siger Peter Lodahl.

Kvanter er atomernes mindste energipakker, der kan frigives som lys (fotoner), når elektronerne skifter energitilstand. I takt med, at den mindste grænse for størrelsen af computernes silicium chips er ved at blive nået, vokser interessen for at bruge atomernes egenskaber indenfor IT-teknologier.

Sidste år demonstrerede Google den såkaldte 'kvanteoverlegenhed' ved at sætte en konventionel supercomputer og en kvantecomputer med 53 kvantebits til at foretage den samme beregning. Forsøget beviste for det første, at kvantecomputeren var i stand til at løse et konkret problem, og for det andet, at den gjorde det meget hurtigere end den konventionelle computer. På den måde ved man nu med sikkerhed, at en kvantecomputer er i stand til at lave beregninger og dermed løse et konkret problem. Hidtil har man kun kunnet simulere de ting, en kvantecomputer muligvis kunne gøre.

"Der er dog stadig nogle tekniske barrierer og fundamentale udfordringer, der skal løses før en fuldblods kvantecomputer står klar i kulissen. Det er svært at spå om, hvornår den står klar, hvilket i særdeleshed afhænger af i hvor høj grad vi formår at tiltrække finansiel støtte og dygtige folk til feltet", siger Ulrik Lund Andersen. Han uddyber: *"Den udregning, der blev foretaget af Google, kan ikke bruges til noget endnu. Men man har vist princippet i en kvantecomputer. Det er første skridt og en meget vigtig milepæl. Næste milepæl er at få en kvantecomputer til at løse et nyttigt problem."*

Alle centerledere er dog enige om, at Googles demonstration var et stort skridt. *"Hvis man kan få styr på omkring 50 fotoner, som vi allerede har vist, at vores fotonkilde kan levere, så er man inde i et område, hvor en klassisk computer aldrig kommer,"* siger Peter Lodahl.



Teamet bag demonstrationen af en deterministisk en-foton lyskilde. Foto: Ola Jakub Joensen.

Et anvendelsesområde, der er tættere på at kunne realiseres, er brugen af kvantesimulatorer til at lave beregninger på biologiske, kemiske og molekylære spørgsmål. Et eksempel er proteinfoldningsprocesser, som er centralt for at kunne lave beregninger til udvikling af medicin. *"Der er virkelig tale om en bred vifte af sektorer, hvor anvendelser baseret på kvanteteknologi har potentialet til at transformere status quo, f.eks. inden for den farmaceutiske industri, byggesektoren og transportsektoren,"* forklarer Thomas Pohl.

"Fremgangsmåden er at starte med nogle simple beregninger, hvor man kender svaret eller kan verificere resultatet med almindelig computerkraft, og derefter begynde at sætte flere og flere fotoner i spil. Men dét er teknologisk svært, for det kræver, at man skalerer de kvantemekaniske systemer op til 100 eller 1000, eller endnu flere fotoner. Det lyder måske nemt, for når vi har en én-foton kilde, skal man vel bare trykke på knappen 100 gange. Men fotonerne skal være fuldstændig identiske og uadskillelige, og det er vanskeligt at opnå. Og man må ikke tabe dem. Kvantetilstande er meget skrøbelige. Spillereglerne i kvanteverdenen er meget anderledes end i den almindelige verden," siger Peter Lodahl og tilføjer: *"Det betyder, at vi skal være smartere i den måde, vi bygger kvantesystemer op på."*

Ulrik Lund Andersen supplerer: *"Hvis man skal simulere et relativt komplekst molekyle som penicillin, for eksempel, så skal man op på cirka 250-300 kvantebits, og det kan man ikke i dag. Og det er ikke engang almindelige kvantebits, der skal til, det er fejlkorrigerede kvantebits. Og for at korrigere en kvantebit, skal man bruge hundredvis af andre kvantebits. Så man skal måske bruge omkring en million fysiske kvantebits i en kvantecomputer, for at kunne håndtere de store og komplekse molekyler, som er virkelig interessante. Og i dag har vi altså kun 53, så der er lang vej endnu."*

Grundforskning er essentiel for at komme videre

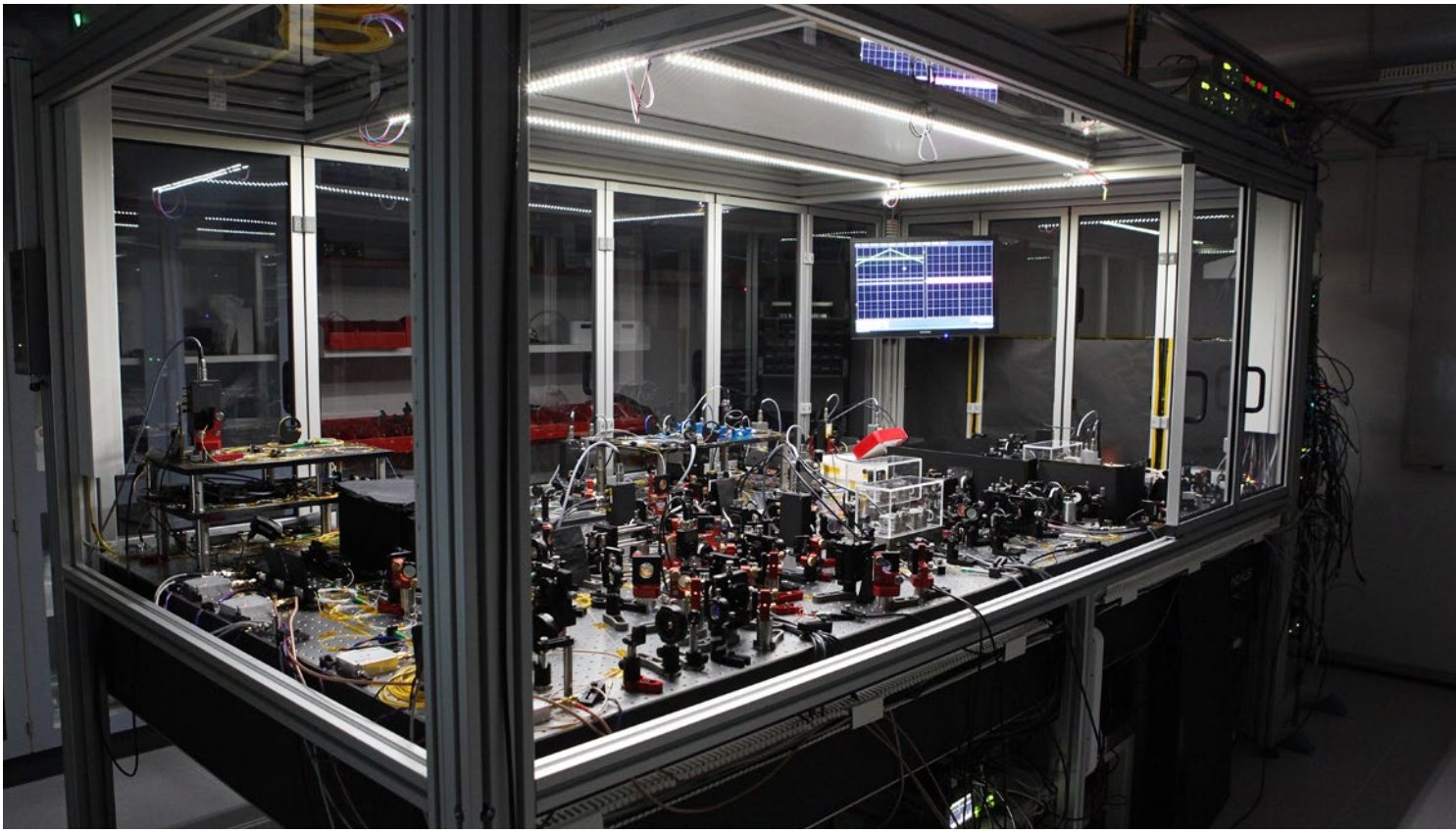
Centerlederne er begejstrede for den eksponering af kvantevidenskaben i medierne, der foregår lige nu. Kvanteteknologi har også fundet vej ind i filmverdenen, fortæller Thomas Pohl. *"Man kan forledes til at tro, at den teknologiske udviklingsproces er spritny, men sådan forholder det sig ikke. Den har været i gang længe – siden slutningen af 1980'erne – hvilket man godt kan glemme i den aktuelle hype, der er omkring "kvanter,"* siger Pohl.

Peter Lodahl forklarer: *"Afsættet i teknologiudviklingen er grundforskningen, fordi kvantefysikken er så fundamentalt anderledes. Vi forstår de kvantemekaniske regler, som er testet med enorm præcision. Vi begynder at have styr på enkelte atomer og fotoner, som vi kan eksperimentere med, men hvad sker der, når vi skalerer det op? Hvad er grænserne for den her opskalering? Dér mangler vi stadig en teoretisk forståelse. Nu handler det om eksperimenter, for at få de her nye ting til at indgå i teknologi; Det er dér udviklingen er, og hvor der er behov for fundamental videnskab."*

Punkt 9, Bilag 3: 9.3_Nysgerrighed beriger samfundet.pdf

Det mest oplagte tegn på, at der stadig er mange år til realiseringen af en 2. kvanterevolution er, at de førnævnte IT-giganter stadig har brug for grundforskerne. Hvis "kvante" allerede var en teknologi, ville grundforskerne være ude af ligningen, og som Peter Lodahl siger: *"Vi er slet ikke der endnu, hvor man kan overlade til ingeniørerne at lave teknologi ud af det."* Karsten Flensberg deler dette synspunkt: *"Hvis det var en færdig teknologi, så ville tingene være sket af sig selv; Men det er ikke sket!"*

Thomas Pohl er enig: *"Det er vigtigt at holde sig for øje, at vi står midt i en proces. Vi er ikke dér, hvor vi kan sige, at vi har gennemført en ny kvanterevolution, selvom der er en masse ting, der peger i den rigtige retning. Der er store forventninger til, hvordan kvanteteknologi kan ændre samfundet, og de næste 10-20 år vil vise, om vi er i stand til at leve op til dem. Fundamental teoretisk forskning er centralt for at komme videre og realisere forventningerne."* Pohl fortsætter: *"Der er tale om deciderede nybrud f.eks. inden*



Fra det indre af Molecular Beam Epitaxy maskinen.
Quantum computer opstilling. Foto: Jesper Scheel.

Punkt 9, Bilag 3: 9.3_Nysgerrighed beriger samfundet.pdf

for kvantekryptografi til sikker kommunikation. Kvantekryptografi bygger på principperne bag kvantefysik og er ubrydelig til forskel fra klassisk kryptering, der bygger på matematik. Kvantekryptering vil med tiden erstatte den klassiske kryptering."

Samarbejdet mellem grundforskere og virksomheder
En af de ting, der kendetegner den 2. kvanterevolution, er investeringer fra private virksomheder. De fleste grundforskningscentre samarbejder med industripartnere, enten direkte eller via deltagelse i internationale projekter og netværk. Motivationen fra grundforskernes side er at skabe ny viden og få den ud i verden; Industriens motivation er for så vidt den samme, men har naturligvis et mere kortsigtet mål om at bringe den nye viden i anvendelse i tjenester og produkter, der kan sælges.

Ulrik Lund Andersen fortæller: *"Der bliver virkelig bygget en masse broer mellem universiteter og erhvervslivet. Det giver blod på tanden, at man kan se, at det allerede nu kan bruges til noget. Vi forventer helt klart, at vi er med til at skabe fundamentet for udviklingen af en hel ny teknologi."*

En del af kontakten til industripartnere sker via deltagelse i EU-programmer som The Quantum Technology Flagship og The Quantum Communication Infrastructure. Sidstnævnte har fokus på kvantekryptografi og er en overligger til det første flagskibsprogram, der handler om udvikling af kvanteteknologi til kommunikation, simulation, computere, metrologi og sensorer. Op mod halvdelen af deltagerne i de EU-projekter grundforskningscentrene er med i, er fra industrien. *"Deres rolle er at hjælpe os med at udvikle kvanteteknologien og undersøge hvilke anvendelser, den måtte have i fremtidige kommunikations- og computersystemer, og i sidste ende at afprøve teknologien i den virkelige verden. Det er der kommet et utroligt tæt og frugtbart samarbejde ud af,"* fortæller Ulrik Lund Andersen. *"Samarbejdet i disse programmer er generelt udbytterigt for alle parter. Virksomhederne får naturligvis viden fra os, men vi får til gengæld ny elektronik og meget andet, som vi kan bruge til vores eksperimenter og opstillinger, og som hjælper os til at forbedre vores grundforskning. Det har været interessant at se, hvordan nye innovative idéer er blevet udviklet i krydsfeltet mellem grundforskning og kommerciel tænkning."*

Karsten Flensberg supplerer: *"Det er netop i synergien mellem grundforskere og firmaer, at det kan blive stort. Men netop her, inden for kvantevidenskab, er det grundforskningen, der sætter grænsen, så vi trækker store veksler på industripartnerne, som skal have stor tålmodighed."*

Punkt 9, Bilag 3: 9.3_Nysgerrighed beriger samfundet.pdf

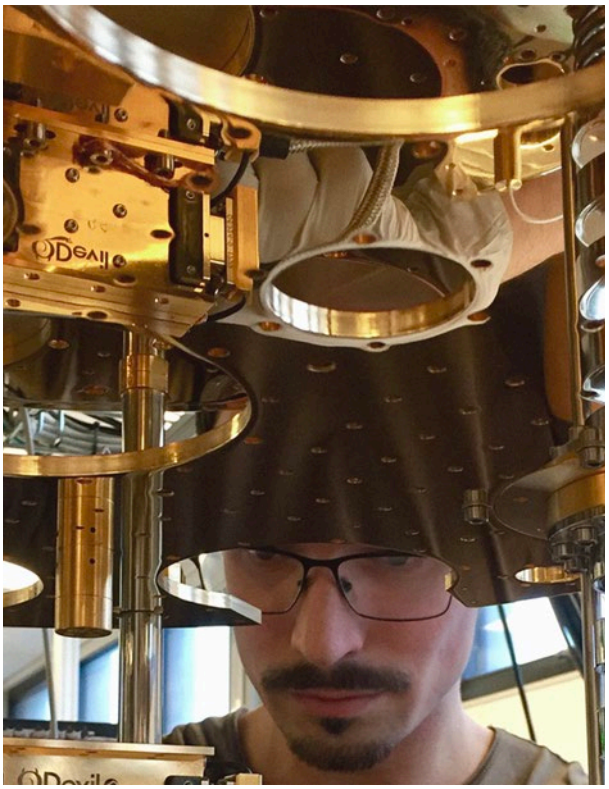
På den hjemlige bane er Innovationsfonden en vigtig spiller for at få den teknologi, grundforskningscentrene udvikler, afprøvet og modnet til et niveau, hvor der er et egentligt kommercialiseringspotentiale. *"Innovationsfondens finansieringsmuligheder er helt essentielle for, at vi kan komme videre med vores byggeklodser og kommercialisere dem,"* siger Peter Lodahl.

Motivation og samfundsrelevans
Alle centerlederne er grundforskere af hjertet og ville fortsætte deres forskning inden for kvantevidenskaben selvom denne epoke ikke blev kaldt for en ny kvanterevolution. Men det er klart, at motivationen får et nyk opad, når man kan se, at der er mulighed for at være med til at skabe nybrud, der kan være til gavn for samfundet.

"Relevans er et spørgsmål, der skal tages alvorligt, dog uden, at det skal drive det hele," siger Peter Lodahl. Han uddyber: *"Men det giver en kæmpe energi at tro på, at man kan være med til at skabe noget, der virkelig kan betyde noget for samfundet. I stedet for udelukkende at skrive fantastiske videnskabelige artikler, står vi med noget, der er værdifuldt og muligt at skalere op frem mod en kvantecomputer og et kvanteinternet. Det er enormt spændende, at det faktisk kan blive til noget i teknologisk forstand."*

I forhold til grundforskningens samfundsrelevans, understreger centerlederne, at en af deres vigtigste opgaver som modtagere af grundforskningsbevillinger er uddannelse af nye generationer af dygtige folk. Og fordi der ikke er plads til dem alle sammen på universiteterne, skaber de værdi andre steder.

"Vi skal uddanne folk, der er på så højt niveau, at når der kommer idéer udefra, så kan de tage dem og arbejde videre med dem i de virksomheder, de arbejder i. Det handler om evnen til at kunne absorbere idéer, når de kommer. Det kræver et højt teknisk niveau. Og de må jo få den rigtige uddannelse hos os; Det ser i hvert fald ud til at virke. Selv vores teoretikere, der aldrig har rørt ved en knap, har ikke problemer med at få jobs, hvis de ikke fortsætter i forskningsverdenen," siger Karsten Flensberg. *"Det er blevet et adelsmærke at være trænet i kvanteteknologi, når vores kandidater skal søge job i virksomheder,"* afslutter Peter Lodahl.



QDev Post-doc Asbjørn Drachmann ved nogle af de indre organer af en QDev BlueFors blandingskryostat.
Foto: Niels Bohr Instituttet.

MED BIDRAG FRA DISSE GRUNDFORSKNINGSCENTRE

Center for Macroscopic Quantum States (bigQ)

(start 2018)

bigQ stræber efter at forstå og udnytte makroskopiske kvantefænomener. Det har resulteret i en banebrydende demonstration af sammenfiltrede optiske klyngetilstande, der kan danne grundlag for en skalerbar, fejlkorrigeret optisk kvantecomputer og lang-distance kvantekommunikation.

Center for Hybrid Quantum Networks (Hy-Q)

(start 2018)

Hy-Q forsker i optisk teknologi til fremtidens kvantecomputere og et globalt kvanteinternet. Hy-Q står bag udviklingen af en nanochip, der kan udsende én lyspartikel ad gangen i en bestemt retning og på et bestemt tidspunkt. En oplagt anvendelse af centerets teknologi er opgradering af eksisterende kryptografisystemer til understøttelse af sikker kommunikation.

Center for Quantum Devices (QDev)

(start 2012)

QDev forsker i kvanteelektronik som potentielt kan integreres med traditionel elektronik. QDev har udviklet en kvantebit, som er et kunstigt atom, hvor man kan kontrollere antallet af elektroner og kode dem med information. Resultaterne kan bruges til fremtidens kvantecomputere og til udførelse af komplicerede beregninger.

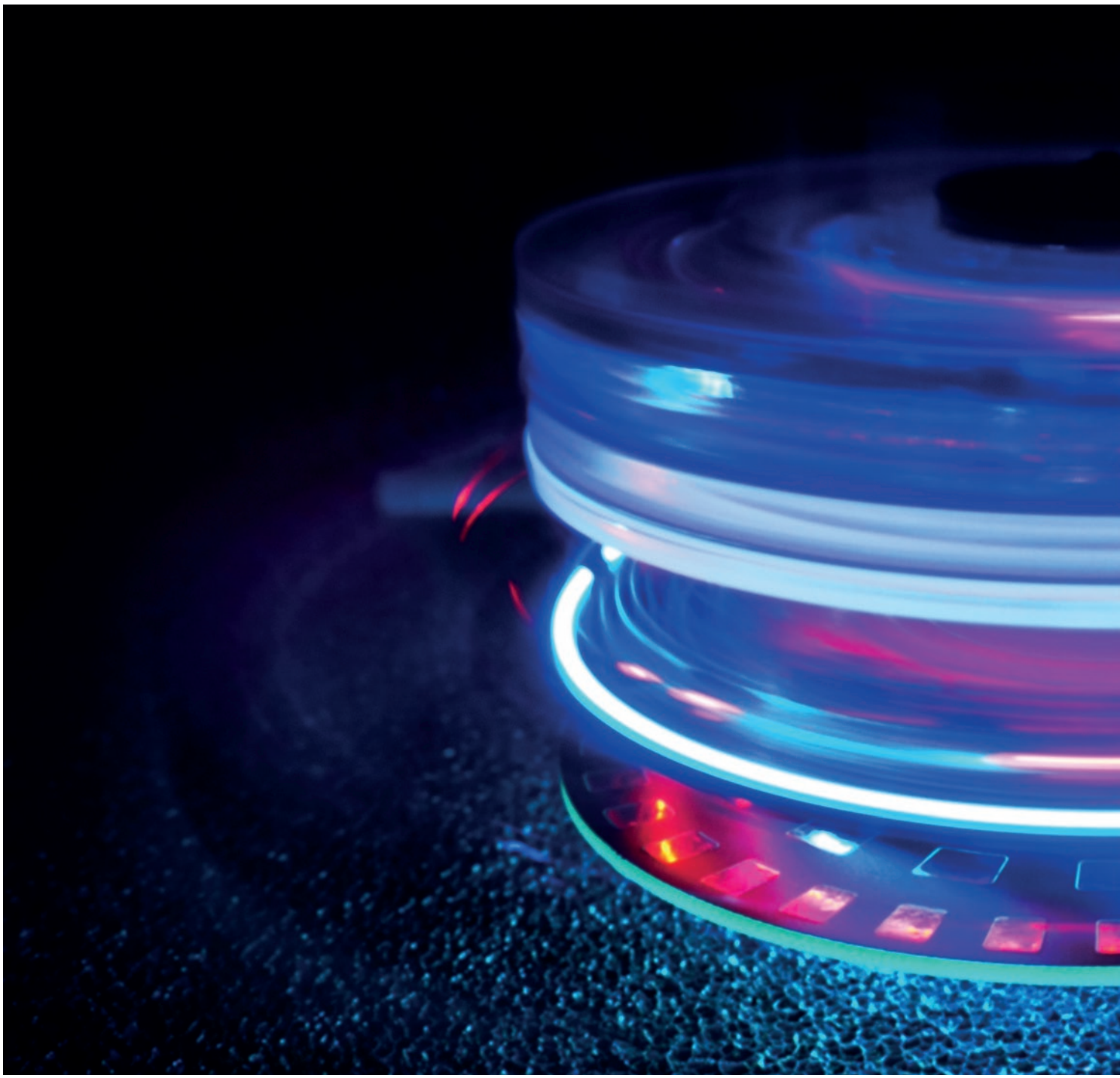
Center for Complex Quantum Systems (CCQ)

(start 2020)

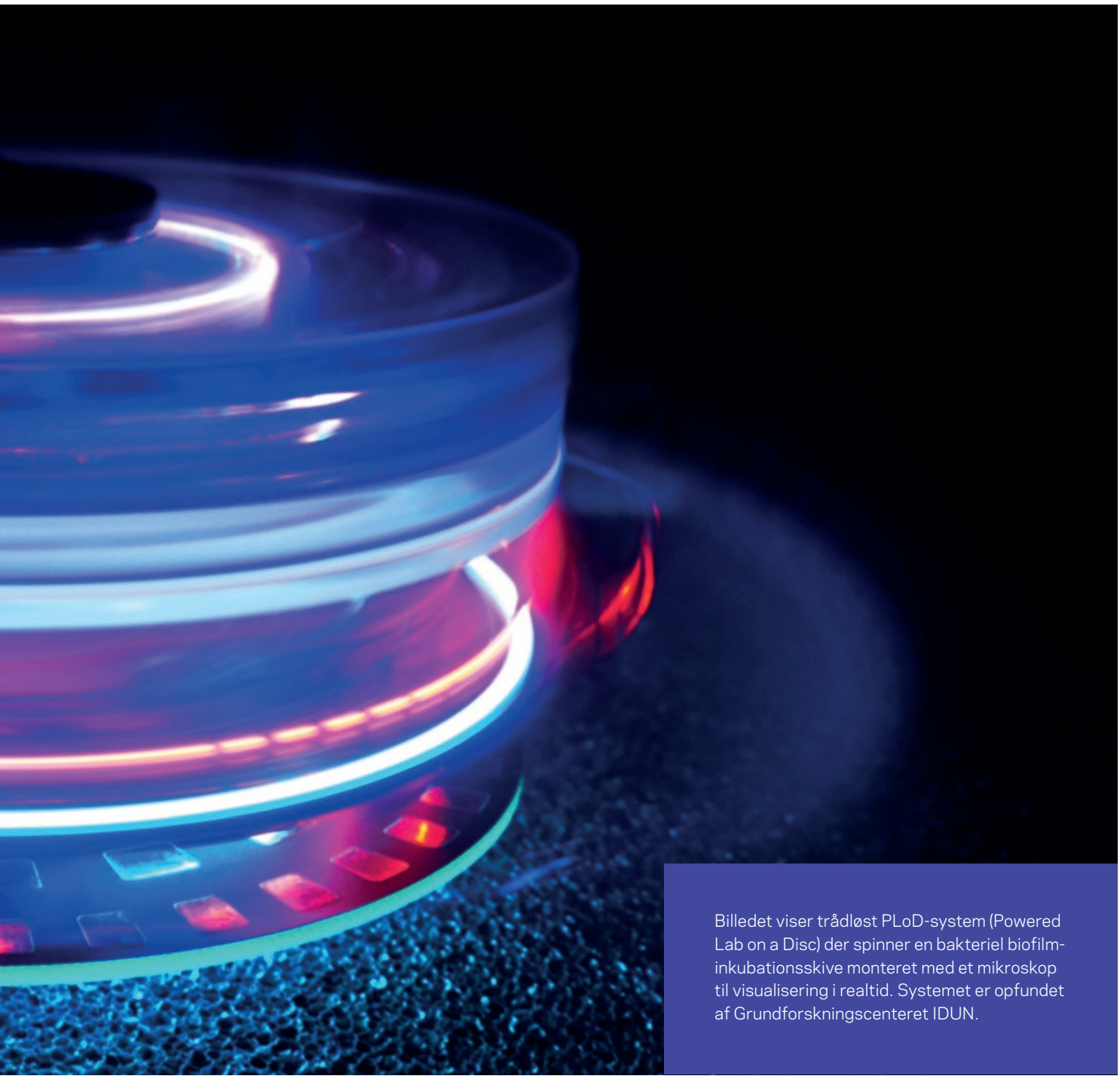
CCQ forsker i opbygningen af kvantesystemer fra grunden, dvs. atom for atom, og hvordan man kan kontrollere interaktionerne mellem orskellige kvantemekaniske komponenter. Resultaterne kan bruges til udvikling af kvanteteknologi, f.eks. til optimering af lasere og superledere, der kan lede elektricitet uden spild af energi.

GRUNDFORSKNINGSCENTRE

ER RUGEKASSER FOR INNOVATIVE VIRKSOMHEDER

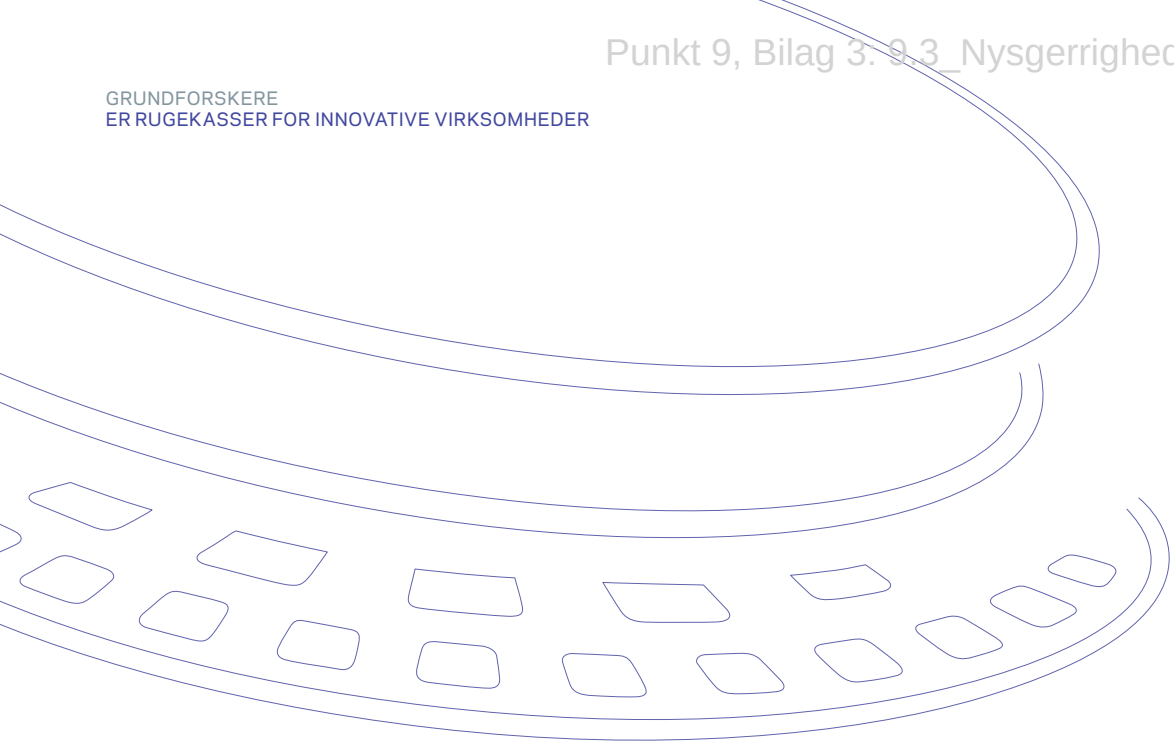


I mange af Grundforskningscentrene lægges der vægt på samarbejde med virksomheder for at kvalificere de samfundsnyttige perspektiver yderligere, både for så vidt angår forskningen og de kandidater, der uddannes på centrene på Master, Ph.d. og Postdoc niveau. Samarbejderne kommer i stand f.eks. ved deltagelse i nationale eller internationale innovationsprogrammer og netværk eller ved direkte kontakt.



Billedet viser trådløst PLoD-system (Powered Lab on a Disc) der spinner en bakteriel biofilm-inkubationsskive monteret med et mikroskop til visualisering i realtid. Systemet er opfundet af Grundforskningscenteret IDUN.

Punkt 9, Bilag 3: 9.3_Nysgerrighed beriger samfundet.pdf



I en række Grundforskningscentre er forskningen tilmed afsæt for etablering af virksomheder - de såkaldte spinoffs - der dannes for at kommercialisere én eller flere opfindelser.

Sammenholdes Uddannelses- og Forskningsministeriets kommercialiseringsstatistik med fondens egne data om centrenes aktiviteter, viser det sig, at omkring en fjerdedel af spinoffs fra offentlige forskningsinstitutioner i 2018 og 2019 udsprang fra Grundforskningscentre. Da Grundforskningscentrene som oftest har finansiering fra flere steder, kan fonden ikke tage æren for alene at stå bag kommercialiseringsresultaterne.

Det er naturligvis ikke hvert år, Danmarks Grundforskningsfond har part i så stor andel af spinoff virksomheder fra universiteterne som nævnt ovenfor. Ikke desto mindre manifesterer spinoff-virksomhederne kombinationen af topforskning og anvendelse på en meget konkret måde.

Blandt de bemærkelsesværdige højdespringere fra tidligere Grundforskningscentre, kan nævnes virksomheden EpiTherapeutics ApS, som er en spinoff fra professor Kristian Helin's Center for Epigenetik. EpiTherapeutics udvikler ny medicin til behandling af kræft og andre sygdomme, og blev efter nogle år solgt for en halv milliard kroner til et amerikansk lægemiddelfirma.

Professor Ib Chorkendorff's Center for Individual Nanoparticle Functionality var basis for etableringen af spinoff virksomheden HPNOW Aps. Firmaet har stadig stor succes med produktionen af brintoverilte ud fra vand, luft og strøm, der bruges til desinfektion, f.eks. til at holde vandingsanlæg fri for algevækst.

Grundforskningsfondens direktør Søren-Peter Olesen ledede i perioden 2005 – 2015 Grundforskningsfondens Center for Hjertearytmi. Dette center bidrog til grundlaget for etableringen af firmaet Acesion Pharma, som nu har patientstudier i klinisk fase 2 af et stof til behandling af hjertearytmien atrieflimren efter et helt nyt medicinsk princip. Finansieringen til virksomheden kom i første omgang fra Innovationsfonden og NovoNordisk Ventures, og siden fra Wellcome Trust og andre venture fonde.

Søren-Peter Olesen fortæller: *"Der er ingen tvivl om, at uden forskningen i hjertefysiologi i Grundforskningscentret, var firmaet og denne helt nye tilgang til behandling af atrieflimren aldrig sket. Det var en heldig situation, hvor farmakologisk, klinisk genetisk og dyreeksperimentel viden kom sammen i Grundforskningscenteret. Miljøet i Grundforskningscenteret var præget af interessen for innovation, og vi uddannede omkring 50 forskere, hvoraf hovedparten er gået ud i erhvervslivet og fået spændende stillinger. Centeret var født med et stort netværk i den danske biotek- og farmaindustri, fordi jeg kom derfra, og dette er naturligvis blevet øget gennem den næste generation af forskere og ledere."*

Søren-Peter Olesen afrunder med en vigtig pointe, som også er udtryk for et kardinalpunkt for Grundforskningsfondens virke: *"Jeg er glad for, at vi tidligt adskilte firmaaktiviteterne fra forskningscenteret, da endemålet i de to former for forskningsaktiviteter er forskellige selv om de har fælles udspring."*

EKSEMPLER PÅ SPINOFF VIRKSOMHEDER FRA GRUNDFORSKNINGSCENTRE I 2018 OG 2019:

Sparrow Quantum

Sparrow Quantum Aps producerer én-foton chips til kvante- og nanoteknologi. Virksomheden er en spinoff fra Center for Hybrid Quantum Networks, der ledes af professor Peter Lodahl.

SiPhotonIC TECHNOLOGIES

SIPhotonIC designer og fremstiller avancerede silicium fotoniske integrerede kredsløb. Virksomheden er en spinoff fra Center for Silicon Photonics for Optical Communications, der ledes af professor Leif Katsuo Oxenløwe.

TEGnology Thermo Electric Energy

TEGnology Aps udvikler materialer til termoelektriske moduler, som konverterer spildvarme fra industrielle processer til elektricitet. Virksomheden er en spinoff fra Center for Materials Crystallography, ledet af professor Bo Brummerstedt.

GlycoDisplay

GlycoDisplay udvikler lægemidler baseret på glykoprotein, som er en særlig transportør af lægemidlerne i kroppen. Virksomheden er en spinoff fra Copenhagen Center for Glycomics, der ledes af professor Henrik Clausen.

Lightnovo

Lightnovo laver mikroskoper til diagnosticering og spektrometre til måling af elektromagnetiske bølger. Virksomheden er en spinoff fra Center for Intelligent Drug Delivery and Sensing Using Microcontainers and Nanomechanics, der ledes af professor Anja Boisen.

POLARIZE

Polarize laver instrumenter til hyperpolarisering, som er en ny teknik til at opdage og undersøge metaboliske ændringer i kroppen. Virksomheden er en spinoff fra Center for Hyperpolarization in Magnetic Resonance, der ledes af professor Jan Henrik Ardenkjær-Larsen.

DELIVER PHARMA APS

Deliver Pharma Aps producerer lægemidler til mikrofager, som er en type hvide blodlegemer, der udgør er en del af immunforsvaret. Virksomheden er en spinoff fra Center for Functional Genomics and Tissue Plasticity, der ledes af professor Susanne Mandrup.

Punkt 9, Bilag 3: 9.3_Nysgerrighed beriger samfundet.pdf

Danmarks
Grundforskningsfond
Danish National
Research Foundation

Danmarks Grundforskningsfond
Holbergsgade 14, 1
DK-1057 København K

T +45 33181950
E dg@dg.dk

www.dg.dk

ISBN nr. 978-87-971009-2-9
2021

Juli 2021