

Årsberetning for

Danmarks Naturvidenskabelige Akademi

2022



DNA 2023

Indholdsfortegnelse

Bestyrelse og udvalg	side 1
Forord	side 2
Formandens beretning	side 3
Modtager af DNA's Industripris	side 8
Modtager af DNA's Ph.d.-pris	side 9
Vedtægtsændringer	side 11
Årets mødevirksomhed	side 11
Nye medlemmer	side 20
Økonomi	side 21
Forslag til forbedringer	side 22
Medlemmer af DNA	side 27
Regler for Industriprisen	side 45
Regler for Ph.d.-prisen	side 45
Vedtægter	side 47

Danmarks Naturvidenskabelige Akademi

(The Danish Academy of Natural Sciences) pr. 22. December 2022

Akademirådet: (bestyrelsen)

Professor Claus Hélix-Nielsen (formand)

Professor, dr. techn. Niels J. Bjerrum (sekretær) (Sjæl.)

Lektor, dr. scient. Bjarne Andresen (kasserer)

Lektor Anders S. Barfod (Jyl.)

Professor Niels Asger Mortensen (Fyn)

Professor, dr. scient. Jens Jørgen Gaardhøje

Professor Hans Thybo

Medlemsudvalget:

Professor Peter Westh (formand)

Professor Sergey I. Bozhevolnyi

Professor Per Halkjær Nielsen

Ph.d.-prisudvalget:

Professor Kristoffer Almdal (formand)

Professor Lars Porskjær Christensen

Professor Anders Nykjær

Industriprisudvalget:

Professor Morten J. Bjerrum (formand)

Vicepresident & Head of Research Troels Koch

Professor Kjeld Pedersen

Revision:

Lektor Poul G. Hjorth og Lektor dr. med. Vibeke Dantzer (suppleant)

Sekretariat:

Bygning 310, DTU

2800 Kgs. Lyngby

Tlf.: 45 25 23 07

E-mail: dna@kemi.dtu.dk

Hjemmeside: www.danaak.dk

Forord

Hermed udsender Danmarks Naturvidenskabelige Akademi sin årsberetning for 2022.

Danmarks Naturvidenskabelige Akademi (DNA) blev oprettet i 1982 af en kreds af aktive forskere ved universiteter, højere læreanstalter og forskningsinstitutioner over hele landet.

Akademiets formål er at fremme dansk naturvidenskabelig forskning og udbrede forståelsen for samspillet mellem naturvidenskab og samfund, herunder ikke mindst til gavn for erhvervslivet. Akademiet har medlemmer, som i vid udstrækning repræsenterer de naturvidenskabelige forskningsaktiviteter i Danmark.

I Akademiåret har der været afholdt et fællesmøde med Anders Eldrup. DNA's Industripris gik i år til Martin Vesterby, direktør for INNO X Health, Aarhus Universitet, Institut for Klinisk Medicin for en særlig indsats for at øge samspillet mellem industrien og universiteterne. DNA uddelede også i år en ph.d.-pris for en særligt fremragende ph.d.-afhandling. Denne gang til Jacob Hastrup, Niels Bohr Institutet, Københavns Universitet. Akademiets forslag til forbedringer af forskningens vilkår i Danmark handler i år om "Forskningsindsatsen i forbindelse med den grønne omstilling", "Videnskabeligt samarbejde med forskere i ikke-demokratiske lande", "Sæt universiteterne fri!", "Hvordan overbeviser vi politikerne om at udflytning af studiepladser er en dårlig ide for uddannelse, forskning, og i sidste ende også for samfundet?", "Den digitale undervisning" og "Timeregistrering". For at øge DNA's synlighed, vil forslagene blive formidlet løbende via sociale medier.

Sekretariatet

Kongens Lyngby, januar 2023

Formandens beretning på årsmødet på DTU, Kgs. Lyngby fredag den 2. december 2022

Selvom Covid-19 gradvist slap sit tag i det danske samfund i løbet af 2022 blev året på ingen måde en generel tilbagevenden til livet som det var – heller ikke i den naturviden-skabelige og forskningspolitiske verden. Denne verden – vores verden – ændrer og udvikler sig med voldsom hast. Denne omstændighed kan man, lidt skarpt vinklet, enten reagere på ved at forsøge at målstyre og kontrollere forskningen og dens vilkår minutiøst – eller man kan søge at finde arkimediske punkter eller positioner, som giver én ro til både at få udsyn og skabe de indsigter som potentielt kan ændre verdensbilleder fundamentalt. Fra et før til et efter.

Som jeg nævnte i min årsberetning for et år siden, så fik vi i 2021 en politisk aftale '*Flere og bedre uddannelsesmuligheder i hele Danmark*' som lagde op til at skære 10 procent af studiepladserne i de store byer. Uddannelsesinstitutionerne blev bedt om at spille ind med planer for, hvordan det konkret skulle gøres, og i foråret 2022 kom så tillægsaftalen. Denne aftale udmønter den politiske aftale, og indebærer, at cirka 2.400 studiepladser flyttes væk fra de fire store byer, mens godt 2000 studiepladser nedlægges. Aftalen indeholder blandt andet en bestemmelse om, at universiteternes udbud af uddannelsespladser i de store byer ikke må forøges frem mod 2030. Dette loft er problematisk, da det gør det vanskeligere for universiteterne at uddanne til samfundets behov, når man fremadrettet skal nedlægge pladser, før nye kan oprettes. Naturligvis kan man udflytte aktiviteter – men er det den bedste måde at bruge statens midler på? Det er således særdeles omkostningstungt at oprette en ny eksperimentel forskningsbaseret uddannelse på en ny lokalitet. Her virker f.eks. DTU's ide om *residential colleges* flere steder i landet mere konstruktiv. Derudover, så ligger hovedparten af vores uddannelser og mange af vores aftagere i landets største byer. Loftet bliver således – uanset de sikkert gode intentioner – udtryk for en målstyring som giver en uheldig begrænsning i udviklingen af naturvidenskabelig forskning og forskningsbaseret undervisning og rådgivning i Danmark. Sidst, men ikke mindst, så er det jo de unge selv som beslutter hvor de helst vil leve deres ungdoms- og uddannelsesliv.

Den langsigtede forsknings vilkår har stadig svære kår i en bredere politisk offentlighed. Her kan vi så håbe, at den Nobelpris i kemi 2022 som i år blev tildelt akademimedlem professor Morten Meldal, Københavns Universitet, kan hjælpe på dette. Prisen blev givet for 'udviklingen af klikkemi og bioortogonal kemi' og den faldt 25 år efter Danmarks sidste Nobelpris, som blev givet til Jens Christian Skou fra Aarhus Universitet for 'den første opdagelse af et ion-transporterende enzym, Na⁺,K⁺-ATPase'. Både Meldal og Skou's priser illustrerer et kerneaspekt ved grundforskningens vilkår: tid til fordybelse og tid til det uplanlagte. Et gode, som til stadighed er presset af målstyret forskningspolitik. Langsommelighed i forskningsprocessen handler ikke om mangel på virkelyst eller et lavt ambitionsniveau. Langsommelighed beskriver et aspekt af det gode forskningsmiljø, hvor der er plads til dybtgående og kvalitetsprægede undersøgelser, men også mulighed for at løbe risici og lave lærerige fejl, fordi der ikke skal leveres (del)resultater hele tiden.

På sin vis repræsenterer Skou og Meldal en forskertype, som ikke just belønnes i det nuværende universitære system. Deres forskningsgennembrud skete for årtier siden og man kan derfor ikke tage deres velfortjente succes som udtryk for at alt er vel i dagens naturvidenskabelige verden. Men de er begge klassiske eksempler på en ener, der får og forfølger ideer og har taget risici. Taget tid til at forfine et pletskud på baggrund af mange forsøg og forhindringer. En proces med mange fejlskud passer ikke rigtig ind i det nuværende system og dets belønningskultur, hvor alt, hvad vi som forskere foretager os, gerne skal resultere i publikationer. Dette kan føre til en risikominimerende tilgang som starter allerede under uddannelsen som forsker. En naturvidenskabelig PhD-afhandling bedømmes i dag generelt på den flerhed af publikationer som indgår i afhandlingen. Skal man som studerende nå at skrive tre-fire gode internationale fagfællebedømte artikler på de tre år studiet varer, er der ikke megen tid til at tage chancer, når man fraregner den tid den studerende skal bruge på andre skemalagte aktiviteter i studiet. Her kan der nemt opstå en målstyret '*play-it-safe*' kultur, som det kan være svært at bryde ud af senere.

Én af de faktorer som her gør sig gældende er, at områder med artikler som er højt citerede ofte afspejler at der i disse områder er mange forskere som citerer hinanden – og sikkert også gode forskningsmidler, men det er ikke nødvendigvis der, forskningsfronten er. Små områder, hvor der potentielt kan ske gennembrud, har i sagens natur ikke mange forskere og dermed en lavere citationshyppighed. Det er i denne sammenhæng yderst interessant at følge de initiativer som *Science Europe*, en medlemsorganisation for europæiske forskningsfonde herunder Danmarks Frie Forskningsråd og Danmarks Grundforskningsfond, samt *European University Association* hvor foreningen Danske Universiteter er medlem, har taget til at se på forskningskultur og kriterierne for forskningsevaluering¹. Her argumenteres for at reducere dominansen af et snævert sæt af kvantitative tidskrifts- og publikationsbaserede målinger. Dette betyder især at gå væk fra udelukkende at bruge metrikker som *Journal Impact Factor* (JIF), *Article Influence Score* (AIS) og h-indeks som sandhedsvidner for kvalitet og indvirkning.

Men hvorfor i det hele taget den store fokus på virkningsmetrikker? Svaret på det spørgsmål skal naturligvis findes i den omstændighed, at en stor del af forskningen bygger på ekstern finansiering. Ser vi på den indtil 1. november siddende regerings finanslovsforslag for 2023 fastholdes målsætningen fra 2006 om, at de offentlige investeringer i forskning skal ligge på én procent af BNP, svarende i 2023 til i omegnen af 27 milliarder kroner. Heraf udgør forskningsreserven 2,6 milliarder kroner hvor vi i sagens natur endnu ikke kender prioriteringen af specifikke initiativer. Det er dog sandsynligt, at en kommende regering vil benytte forskningsreserven til at investere massivt i såkaldt grøn forskning koncentreret om at nå i mål med 2030 klimamålene. Dette kan føre til en kortsigtet tilgang med lidt eller ingen fokus på forskning med langsigtede mål. At forskning med langt sigte og med plads og tid til opdagelser er vigtig, er en selvindlysende kendsgerning for alle os, som arbejder inden for naturvidenskaberne. Hvis ikke der havde været forskere, som for 20 år siden blev ved med at forske i mRNA-vacciner, som ingen andre dengang kunne se en pointe i, så havde vi ikke haft vacciner vi udviklede, da Covid-pandemien ramte os. Der er således ikke en konflikt mellem de langsigtede og det anvendte. Det er årets DNA

industripris til Martin Vesterby for hans usædvanlige evner som iværksætter og til at skabe samarbejdsrelationer mellem universitet og erhvervslivet også et lysende eksempel på.

Den omstændighed at forskningsfinansieringen kommer fra offentlige og nu i stigende grad også private fonde er i sig selv ikke problematisk. Men det problematiske består i at der i de centrale forskningsmiljøer mangler langsigtet finansiering. Det er altafgørende for, at man kan satse ud over korte tidshorisonter, når der opstår en rigtig god idé enten internt i forskningsmiljøet eller i samarbejder med eksterne aktører som efterlyser løsninger på et problem. For nuværende fortages megen forskning på danske universiteter via snævert fokuserede bevillinger med strenge krav til afrapportering og med de begrænsninger der ligger i at institutionerne skal 'lukke bøgerne' ved udgangen af hvert regnskabsår.

Men vi må ikke glemme at universitet i sin ideale grundform ER en genial konstruktion hvor forskere kan forfølge egne ambitiøse og nyskabende idéer. Netop fordi de er nyskabende og modige, er der stor risiko for, at de fejler. Men samfundet får alligevel noget ud af det, da forskere samtidig underviser og uddanner de næste generationer som bringer den nyeste viden ud i verden, og som selv har lært at skabe ny viden. Denne ideale form fordrer imidlertid, at universiteterne er i stand til at tiltrække dygtige forskere fra ind- og udland, lave markante satsninger og modernisere bygninger og infrastruktur. De rammevilkår, universiteterne får fra staten, er derfor helt afgørende for at vi som samfund kan høste frugterne af den investering staten således foretager.

Investeringen muliggør at vi ikke blot lokalt i Danmark kan frembringe de forsknings-mæssige fremskridt som kan gavne samfundet, men at vi ved at udveksle den frembragte viden kan samarbejde med verdens førende universiteter dermed være helt fremme i den internationale verdenselite. Men det kræver, at universiteterne bliver endnu mere attraktive, både for de som allerede er ansatte og studerende i Danmark og for forskere og stude-

rende fra resten af verden, så vi alle får lyst til at være her, og at vi sammen på sigt producerer viden, der kan tiltrække endnu flere af de bedste og skabe værdi for samfundet i bredeste forstand. Her taler tallene faktisk allerede deres tydelige sprog: En international tek/nat dimittend bidrog i gennemsnit i perioden 2007-2020 med knapt 2.5 Mkr til den danske samfundsøkonomi² – så ja det kan betale sig!

Kan vi virkelig skabe sådanne attraktive international prægede miljøer? Ja – og det har vi et klassisk eksempel på. For præcis 100 år siden kom Nobelprisen også til Danmark, da Niels Bohr i 1922 fik prisen i fysik "for hans bidrag til undersøgelsen af atomernes struktur og af strålingen fra dem". I årene efter udvikledes kvantemekanikken og københavner-fortolkningen som filosofisk tolkning af forskningsresultaterne. Der blev skabt et enestående internationalt miljø i København, som frembragte resultater der fundamentalt ændrede vores verdensbillede. Og hvis den politiske offentlighed vil vide hvad den ændring i verdensbilledet konkret kan føre til, kan jeg henvise til Jacob Hastrup som er årets modtager af akademiets PhD pris for at udvikle nye teknikker og protokoller til generering og anvendelse af kvante-baserede fejlkorrigerende koder.

Året 2022 har tydeliggjort behovet for en diskussion af den naturvidenskabelige forsknings grundvilkår. Verden er ikke sort-hvid. Med store investeringer – hvad enten de er offentlige eller private – følger et naturligt behov for overordnede prioritering, gennemsigtighed og økonomisk ansvarlighed. Men dette behov må ikke imødekommes med unødigt snærende bånd, bureaukrati og kortsigtede initiativer. Her er DNA debatterne med politikerne og beslutningstagere vigtige, og netop debatternes karakter af 'hule møder' giver os en enestående mulighed for at påvirke den forskningspolitiske dagsorden. Så hermed en opfordring til at deltage – så vi sammen kan gøre 2023 til et givende år for alle med interesse i den naturvidenskabelige forskning og forskningens vilkår!

Claus Hélix-Nielsen

¹ Research Culture: Empowering researchers with a thriving research system integrated in society https://scienceeurope.org/media/vieicpwp/202111-statement-research-culture_v6.pdf; Agreement on reforming research assessment – 20 July 2022 https://eua.eu/downloads/news/2022_07_19_rra_agreement_final.pdf

² DAMVAD: Internationale dimittenders værdi for samfundsøkonomien - med fokus på tekniske- og naturvidenskabelige dimittender IDA November 2022, Udarbejdet for, ingeniørforeningen, IDA

DNA's Industripris

I 1996 har DNA indstiftet en industripris i form af en medalje, som kan gives for en særlig fremragende indsats for at øge samspillet mellem industri og den akademiske verden.

Som modtager af industriprisen i 2022 har DNA valgt:

Martin Vesterby, direktør for INNO X Health, Institut for Klinisk Medicin, Aarhus Universitet

Motivering

Allerede som medicinstuderende solgte Martin Vesterby sin første IT-løsning. Konceptet var udviklet i en baggård i Aarhus sammen med et team af folk med vidt forskellig erhvervsbaggrund. Efterfølgende blev løsningen implementeret på mange hospitaler. Han skabte, med sin ph.d., en helt ny tilgang til patientkommunikation, der accelererede behandlingsforløbet inden for ortopædkirurgien. Interventionen blev udviklet sammen med en international sundheds-IT virksomhed samt et teleselskab.

I 2011 modtog Martin Vesterby Forskningsprisen fra Reinholdt W. Jorck og Hustrus Fond (Adm. af Dansk Erhverv) og her blev ”hans usædvanlige evner som iværksætter, at skabe nye samarbejdsrelationer mellem universitet og erhvervslivet” fremhævet.

Efterfølgende har løsningen fra Martin Vesterby skabt grundlaget for succesfulde virksomheder inden for animationsbaseret kommunikation for patienter og sundhedspersonale. Virksomheder, som har vundet Gazelle priser samt både danske og tyske designpriser. De har løsninger i drift der,

benyttes af mere end 100.000 sundhedsprofessionelle i lav og mellemindkomst lande, samt patienter i Danmark. Martin er desuden idémanden bag destillering af whisky i Stauning på den jyske vestkyst. Et destilleri, der har samarbejde og udviklingsprojekter med uddannelses- og forskningsmiljøer i hele Danmark.

Med inspiration og i samarbejde med Stanford University har han taget initiativ til en organisation, der skal stimulere samarbejde imellem forskningsinstitutioner og erhvervsliv, samt stimulere unge forskere til at engagere sig i udviklingsarbejde. Det sker dels i konkret form, dels ved at der gennemføres undervisning i entrepreneurship. Det har udmøntet sig i en organisation, der hedder INNO X.

Som leder af INNO X Health, tilknyttet Institut for Klinisk Medicin (IKM) Aarhus Universitet, har han været en af drivkræfterne bag etableringer af BioMedical Design Novo Nordisk Foundation Fellowship Programme ved Århus og Københavns Universitet og har senest været IKM's repræsentant og medudvikler af Open Science platformen Odin. Et tiltag, der har modtaget substantiel ekstern finansiering og i dag opbygger tætte relationer mellem forskere og industrien inden for specifikke kliniske områder samt understøtter innovative forskningsprojekter. Martin Vesterby rådgiver og uddanner ledere, fra både offentlige og private virksomheder, i innovation og entreprenørskab. Han har et specielt fokus på udvikling af evner til interdisciplinært samarbejde og opbygning af disse kompetencer. Vi vil her gerne sige tak til Fabrikant Mads Clausens Fond for en bevilling, der har gjort det muligt at uddele denne pris.

DNA's Ph.d.-pris

I 1992 indstiftede DNA en ph.d.-pris i form af en medalje, som kan gives for særligt fremragende ph.d.-afhandlinger.

I 2022 modtager følgende forsker Ph.d.-prisen:

Jacob Hastrup, Center for Quantum Devices, Niels Bohr Institutet, Københavns Universitet

For sin afhandling: ”Continuous-variable quantum codes for fault-tolerant quantum information processing”.

Motivering

Jacob Hastrup dimitterede i 2021 fra DTU Fysik med afhandlingen ”Continuous-variable quantum codes for fault-tolerant quantum information processing”. Arbejdet fremstår som et stort velgennemført og meget produktivt studie som bidrager til udviklingen af optisk skalerbare kvantecomputere, der repræsenterer et enormt teknologisk og samfundsmæssigt potentiale.

Han har leveret videnskabeligt arbejde på højt internationalt niveau og udvist stor forskningsmæssig modenhed. Hans arbejde har resulteret i ti publikationer, heraf otte som førsteforfatter i velrenomerede internationale tidsskrifter, for eksempel Physical Review Letters, og han er desuden medopfinder på en patentansøgning.

Han har især beskæftiget sig teoretisk med fejlkorrigerings-algoritmer som er et centralt aspekt inden for kvanteinformations-processering. Han har bl.a. udviklet en række nye ideer og protokoller som kan anvendes inden for optiske kvante-systemer.

Jacob Hastrup forsvarede sin afhandling ved DTU i november 2021. Han er nu ansat som postdoc ved Center for Quantum Devices, Niels Bohr Institutet, hvor han omsætter sin teoretiske viden inden for kvanteinformation til eksperimenter baseret på superledende kvantekomponenter, altså et skift fra optik til et kvanteelektronik-miljø. Ph.d. prisen er en anerkendelse af Jacobs meget flotte resultater og samtidigt en opmuntring til en fortsat forskningskarriere inden for kvanteteknologi.

Vi vil her gerne sige tak til Otto Mønstedts fond for en bevilling, der har gjort det muligt at uddele denne pris.

Vedtægtsændringer

14. januar 2022 udsendte DNA et forslag til vedtægtsændringer til urafstemning. 77 af medlemmerne godkendte vedtægtsændringerne, mens ingen var imod. På dette tidspunkt var der 208 medlemmer i DNA heraf 15 udenlandske medlemmer. Derfor har 40 % af de indenlandske medlemmer godkendt forslaget, men da der kræves mere end 50 % for at godtage forslaget faldt det væk.

Årets mødevirksomhed

Møde med Anders Eldrup onsdag den 27. april 2022 på DTU

(referent Claus Hélix-Nielsen)

Formanden bød velkommen og Eldrup takkede for invitationen, og på formandens opfordring startede Eldrup med at beskrive sine tidligere erfaringer fra sine år Finansministeriet og DONG. I de 10 år der nu er gået siden Eldrup forlod DONG, har han beskæftiget sig med bestyrelsesarbejde. Han er nu blevet formand for Innovationsfonden og rejser i den forbindelse rundt og taler med forskellige aktører herunder universiteterne. Eldrup omtalte også kort sit virke som formand for elbilkommissionen samt som bestyrelsesformand for LORC¹, som nu er blevet verdens største testcenter for vindmøller.

Herefter kom Eldrup ind på energiforsyningsproblematikken: Man kan ikke drive et moderne samfund uden energi. Og, det er helt afgørende at tænke over i de gode tider – det er der man skal sørge for at have det på plads. Sådant situation, som vi står i nu, har vi prøvet før, nemlig da vi havde den første energikrise i 1973. Så der er ikke noget nyt under solen! Vi opførte os endnu mere tåbeligt, end vi gør nu, fordi vi havde gjort os selv 95% afhængig af olie fra Mellemøsten som energiforsyning. Der lærte vi på den hårde måde, at afhængigheden var noget skidt, og det ledte til spørgsmålet: Kan vi ændre samfundets energiforsyning uden at sprænge økonomien? Ja det kan man godt. Det gjorde man jo dengang med fantastisk bistand fra de tekniske videnskaber. Vi var heldige at vi så samtidig fandt naturgas i Nordsøen. Så byggede vi kraftværkerne om, så de kunne

bruge kul i stedet for olie. Og vi fandt ud af at bruge det varme vand, der opstod i den forbindelse til fjernvarme. Vi udviklede vindmøllerne og begyndte at bruge halm i kraftværkerne. Og så begyndte vi at energiforbedre boliger, hvor firmaer som Rockwool, Velux og Danfoss og andre danske virksomheder har fået vækst og eksportfordele. Det tog 15-20 år at lave den omstilling, som baserede sig på bredspektrede løsninger, men det kan godt lade sig gøre!

Derfor er Eldrup for Danmarks vedkommende optimist i den situation, vi står i dag. Uanset hvad, så er vi i Danmark ikke særligt sårbare, da vi stadigvæk lever i skyggen fra den første energikrise og vi har etableret en bredspektret forsyningstilgang. Men tyskerne og italienerne er nogle af dem som nu har store problemer. Og i og med at Europa nu er blevet koblet sammen energimæssigt, så ender tyskernes problem på en måde også at blive vores problem. Men kun 10-15% af vores energiforbrug er baseret på gas. Der er en række andre ting nu, herunder vind og sol og biomasse. Så i Danmark er det en overskuelig opgave – også fordi vi dækker det meste af det danske forbrug af naturgas selv. Nu har vi haft et lille midlertidigt stop, fordi Tyrafeltet renoveres, og det vil også gælde den kommende vinter. Men når det er tilbage igen, vil vi næsten være selvforsynende med gas.

En mødedeltager spurgte, om vi kan blive helt selvforsynende med gas. Det mener Eldrup at vi kan, også set i lyset af at biogas fylder mere og mere. Faktisk har Danmark i mere end 15 år været eksportør af gas til de andre EU lande. Så Vores lærdom fra '73 er, at man kan godt omstille – men det tager lang tid. Men vi har faktisk lært af fejlene, og én af grundene til, at vi står bedre i dag med et bredspektret system. Og man må jo undres over, at Tyskland trods mange advarsler ikke har indset at de var på en gal kurs trods advarsler fra amerikanerne og andre.

Eldrup fik så spørgsmålet om hvorfor Tyskland handlede sådan. Hertil svarede Eldrup, at tyskerne i 30-40 år har haft kæmpestore gaskontrakter og derigennem kunne få gassen billigt. Hertil kommer at man hovedløst besluttede at lukke atomkraftværkerne efter Fukushima ulykken i Japan uden at sætte noget i stedet. Og det gjorde tyskerne meget sårbare over for den russiske gas.

I Danmark bruger vi gassen til tre ting. Vi bruger den til boligopvarmning i 400.000 gasfyr. Der er dog allerede taget beslutning om at de skal udfases

af klimahensyn. Så bruger vi noget gas i industrien og i fjernvarmeselskaberne. Fordelingen er ca. 1/3 til hver af de tre områder. På gasområdet har man beredskabsplaner og to store gaslagre i Jylland og på Sjælland hvor gas til boligopvarmning prioriteres i tilfælde af knaphed. Den prioritering har industrien ikke, men de fik så gassen billigere. Så de kloge industri-virksomheder har bygget egne backup systemer, men det er nok ikke alle som har det.

EU er storimportør af energi – lidt som Japan og Kina. USA har derimod ændret sig over de seneste 15 år fra at være en storimportør af energi til at være storeksportør. USA er i dag verdens største olieeksportør – større end Saudi Arabien, og gas og har de i store mængder fra fracking. Det har styrket deres økonomi helt generelt. USA bruger virkemidler, EU ikke vil tage i brug som for eksempel fracking. Geologien i EU giver rimelige muligheder for at vi kan gøre noget af det samme. Men EU har valgt ikke at gøre på grund af miljørisici. EU's situation er, at man er den største økonomi i verden med 500 millioner mennesker og samtidig storimportør af energi. Trods en vis egenproduktion importerer EU energi for 3000 milliarder kroner om året. Det er et kæmpe beløb som tages ud af europæisk velstand, men det har holdt industrien kørende.

EU Importerer fra Rusland 25% af sit olieforbrug, 50% af sit kulforbrug og ca. 30% af sit gasforbrug fra Rusland. Selvom vi mest snakker om gas lige nu, så er Ruslands indtjening på olie omkring fem gange større end indtjeningen på gas. EU kan købe olie andre steder, så vi kunne i virkeligheden godt sige nej tak til Putins olie. Vi har jo sagt i Europa, at vi vil ikke købe hans kul – og det går nok samme vej med olien. Begge dele kan sejles ind, så på kort sigt er et skifte relativt nemt.

Men gassen er et problem, fordi den typisk kommer i rør – dog kan man jo også sejle gas som LNG (liquid natural gas) ved -170 °C. DONG investerede i en LNG terminal i Rotterdam, men selvom der nu er en del anlæg i Europa, er vi stadigvæk alt overvejende afhængige af rørført gas. Et medlem henviste til Japan som importerer store mængder LNG. Eldrup tilføjede, at Litauen for 20 år siden byggede et LNG anlæg for at være uafhængig af gas fra Rusland. Det har været dyrt, men nu er de sikret forsyninger ad den vej.

I Finland har man også gjort sig fri af russisk gas, og insisteret på at bygge atomkraftværker, som har været voldsomt dyre og forsinkede. Men nu fungerer nogle af dem, og de er dermed ikke afhængige af andre. Frankrig har - nok med arven fra de Gaulle - også baseret sig på atomkraft som dominerende del af energiforsyningen i Frankrig. Et medlem bemærkede at en stor del af de franske reaktorer er formeringsreaktorer som har et lavere uran forbrug end de gamle traditionelle reaktorer. Men der var diskussioner også i Frankrig efter at Tyskland beslutter at lukke deres atomkraft, som stod for 25% af tysk energiforsyning. I Frankrig har andelen været 75% og de havde også en ambition da Macron kom til for fem år siden, om at den blev bragt ned til 50%. Det nåede man ikke – og det er de sikkert glade for nu, selvom deres anlæg jo ved at være lidt gamle nu. Et medlem påpegede, at da Rusland eksporterer uran bliver vi nok nødt til at genåbne gamle uranminer i Vesten for at sikre forsyningen. Eldrup kommenterede, at atomkraft er det langsomste værktøj i værktøjsskassen overhovedet, og det er klart den dyreste måde at løse problemet på. En deltager bemærkede at Frankrig nu vil mindst tre nye værker. Eldrup fremførte, at det nok er fordi de vil fastholde niveauet de har i dag, men de har nogle gamle anlæg som skal erstattes af nye.

Herefter kom Eldrup ind på gasområdet igen. Som nævnt dækkes ca. 30% af Europas gasforbrug fra Rusland, men hvor kommer resten fra? I Europa producerer vi 20% selv – her bidrager Holland og også tidligere England. LNG import udgør nu 20% og er under udbygning. Endelig leverer Norge 20% og de sidste 10% leveres af andre. Så det er trods alt kun 30% af EU's gasforbrug der kommer fra Rusland, resten kommer andre steder fra. Tyskland prøver nu at lave LNG aftale med Qatar og Italien har lavet en aftale med Marokko om at øge gas i de eksisterende rør og Norge er ved at se på det også.

Da EU's vicekommisær Timmermans proklamerede at med udgangen af 2022 skal 2/3 af den russiske gas være udfaset, lød det voldsomt. Men det er altså kun 30% der kommer fra Rusland totalt set, så det er altså 30% som skal skæres ned til 10%. Så vi skal finde erstatning for 20% af EU's samlede gasforbrug på det kort sigt og i 2027/28 skal det være nul. Det bliver ikke nemt men det lyder heller ikke umuligt.

I virkeligheden skulle man måske se på det, ligesom vi så på COVID. Altså lave en NOST² a la COVID hvor det på en måde var politiet som regerede landet med bistand fra et helt masse kloge mennesker. Men så høj er krisebevidstheden ikke endnu. En deltager nævnte at der skal være en lyst og økonomi at gå sammen om at få nye løsninger til at fungere. Deltageren nævnte, at han sammen med andre, har patenteret en metode til at producere naturgas til en pris som er konkurrencedygtig. Men der skal rejses kapital til anlægget, og vi må bearbejde politikerne, så vi får lovgivning som motiverer folk til at gå i gang. Eldrup er meget enig, men fremhævede at vi er også nødt til at finde på noget der virker i den kommende vinter, og her savnede han akut krisebevidsthed hos politikerne.

Eldrup påpegede at vi er i en ekstraordinær situation, så kunne man jo tænke lavpraktisk i retning af hastighedsbegrænsning og holde lavere temperaturer derhjemme. Et medlem berettede så om sin tid i London i 1973, hvor man ikke alene havde energikrise men også kulminestrejke. Og der kunne man godt finde ud af at lave samkørsel og andre ting. Hertil replicerede Eldrup, at man i regeringens udspil helt mangler initiativer om energirenoveringer og et medlem fremførte at man gerne udbetaler kompensationer, men man spørger ikke, om folk har gjort noget selv for at minimere energiforbruget.

Et medlem bad Eldrup om at give en vurdering af Folketingets og regeringens evne til at forstå alvoren og begynder at flytte sig. Eldrup tror, at der er en forståelse i befolkningen, så hvis politikerne fornemmer dette, så kan man nå langt. Et andet medlem anførte, at i Sverige kan man få bilbrændstof med 85% ethanol og at det ikke koster meget at stille biler om til at kunne køre på det. Hvad er begrundelsen for, at politikerne overhovedet ikke diskutere sådanne tiltag? Eldrup kommenterede, at vi er nødt til at gøre nogle ting på den korte bane, som vi egentlig ikke er så glade for, for eksempel holde liv i nogle kulkraftværker et par år længere, end vi havde tænkt. Vi har kulkraftværker i Odense, Aalborg og Esbjerg som kunne levetidsforlænges indtil vi får bygget bro til nye teknologier.

Et andet medlem understregede, at vi skal udvikle nyt og prioritere, hvordan man formidler og finansiere den omstilling, som bliver nødvendig så det er relativt behageligt at lave omstillingen. Hertil sagde Eldrup at vi bør

satse på Power to X (PtX) med metanol og ammoniak baseret på vindstrøm. En deltager nævnte, at en hurtig måde er solcelleparker men at det kræver lokalplaner, som gør det muligt hurtigt at sætte sådanne anlæg op. Eldrup svarede at der givet ligger planer som venter på myndighedsgodkendelse. Et andet medlem nævnte at både sol og vind fluktuerer og spurgte om hvad man med kort varsel kan sætte ind.

Eldrup replicerede, at vind nu udgør 50% og den andel er stigende. Så systemet er blevet mere robust, men der vil være dage og perioder, hvor der ikke er meget vind måske heller ikke sol, så man er nødt til at have et backup system. Her har gas den store fordel, at man hurtigt kan starte et gaskraftværk hvorimod der i et kulkraftværk går et par dage inden produktionen er etableret. Men det kræver at vi har gassen. Og så er biomasse også en kandidat i fjernvarmeværker. Endelig er der den geotermi til opvarmning og Eldrup er med i et initiativ som arbejder på, at 20% af varmeforbruget i Aarhus skal komme fra geotermi, men det tager lige lidt tid at få det bygget. Store del af Nordeuropa er velegnet til det. Men det er langsigtede perspektiver. Her og nu er gas og biomasse de bedste bud.

En deltager spurgte til vores infrastruktur - den skal man jo også satse på for at det kan fungere. Eldrup var meget enig og synes at man bør tale om grøn revolution i stedet for grøn omstilling. El-infrastructuren skal udbygges voldsomt og elselskaberne vil gerne investere i nye ledninger. Men det offentlige system laver benspænd for disse investeringer. Eldrup mente at man ikke kan investere for meget i infrastruktur - det er bare med at komme i gang.

En deltager spurgte til sårbarheden i elnettet og hertil svarede Eldrup, at det historisk blev bygget med robusthed for øje, og det kan vi så være glade for i dag. Man har fået Jylland og Sjælland knyttet sammen og der også bygget mange flere kabler til udlandet. Der er ikke mange der har lige så gode udlandskabelforbindelser som Danmark. Men vi skal bruge meget mere kapacitet i systemet – og det behov er ikke afspejlet i det nuværende politiske finansieringssystem. Herefter rundede man energitemaet af og diskuterede kort elbiler. Eldrup mente her, at man burde kunne komme højt op i andelen af elbiler og at batterier og rækkevidde hele tiden bliver bedre.

Herefter tog man fat på de andre spørgsmål om naturvidenskabens plads. Eldrup kan godt forstå at vi spørger ind til det – men han er ikke så bekymret. COVID var et eksempel på at videnskaben blev bragt ind i politik. Og det sker i langt højere grad end man gjorde tidligere hvor man blot ville have spurgt embedsmændene. Der nedsættes kommissioner som nu for eksempel for de 13 klimapartnerskaber hvor man tilkaldte erhvervsfolk folk fra universiteterne. Der blevet lavet et fantastisk stykke arbejde, der forhåbentligt kan danne grundlag for at vi kan komme i mål med 70% målsætningen.

Et medlem understregede nødvendigheden af fri forskning og fremsatte bekymring om hvem der egentlig bestemmer hvad universitetsfolk skal lave – herunder kontrasten mellem nysgerrighed efter at vide hvordan naturen er indrette kontra det at skulle løse et konkret problem. Videre, at Innovationsfonden er sat i verden for at der skal komme et produkt ud af projekterne og at de penge der investeres er taget fra det, der tidligere var frie forskningsmidler. Hvordan ser Eldrup fordelingen?

Hertil svarede Eldrup, at finansieringen har tre store kilder: Universiteternes grundbevillinger; de store private fonde, og statslige fonde hvoraf Innovationsfonden er den største. Derudover midler fra EU. De private fonde vil fylde rigtig meget i fremtiden – og spørgsmålet er om det er godt samfundsmæssigt - måske er det ikke optimalt, men hvad er alternativet? Eldrup mener generelt, at de private fonde er en kæmpe gave – altså at vi har erhvervsvirksomheder som vil give forskningsmidler via fonde. Ja de vil bestemme lidt undervejs. Men tænk, hvis vi ikke havde haft dem. Novo Nordisk Fonden deler snart 10 milliarder om året og til sammenligning giver Innovationsfonden halvanden milliard om året.

Herefter omtalte Eldrup de fire Kommissioner som brede områder, hvor politikerne ønsker fokus. Ét af disse er PtX, et andet er indfangning af CO₂. Et tredje er fødevarerproduktion med mindre CO₂ Og så er der den fjerde, som fokuserer på cirkulær økonomi. Eldrup nævnte fødevarerproduktion hvor spørgsmålet er: Hvordan kan vi som et landbrugsland udvikles, så den stadigvæk tjener penge og beskæftiger mange mennesker, men har et meget mindre CO₂ udslip. Her er mere end 30 parter gået sammen og nu vil man så se på om private fonde også kan bidrage. Dette er et eksempel, hvor politikerne pegede på et vigtigt samfundsproblem. Og så kan

de private fonde spille ind i den dagsorden, som den politiske verden har defineret. Altså et offentligt privat-partnerskab. I forhold til den helt frie forskning, så skal Innovationsfonden fordele penge i hele kæden. Noget skal gå til det meget erhvervsrettede og andet til grundforskning og derfor er det gode spørgsmål hvordan skal vægten være? Vi skal være med over det hele – det siger loven. Men vægtningen er noget bestyrelsen skal diskutere.

Et medlem nævnte, at der reelt ikke er penge til den nysgerrige krævende forskning og omtalte udfordringen med krav om medfinansiering og indlejring af stillinger. Videre, at der meget lidt frihed tilbage til universiteterne. Der skal være midler tilbage hvor der ikke kræves medfinansiering, uanset om midlerne er statslige eller private.

Et andet medlem omtalte de lave overheads som det egentlige problem i og med at der reelt trækkes basismidler fra universiteterne. Videre, at der nu er to store fondsbevillinger hvor man vil lave centre uden for universitetsverdenen, altså bygge egne infrastrukturer. Der indlejres således ikke grupper på universiteterne, men man kan trække på forskerne fra universitetet. Det stiller jo fondene anderledes frit, og det rammer ikke vores finansiering til den basisforsknings vi skal lave på universiteterne. Medlemmet fremhævede også at forskernes holdning til kommercialisering har ændret sig positivt og her har Innovationsfond gjort det fantastisk.

En mødedeltager påpegede, at der er ikke noget der er frit men man kan blive uafhængig, hvis man er dygtig, og det der karakteriserer danske universiteter er, at det har bundet deres basismidler op på for mange ansatte, så de ingen frihed har til at kunne investere strategisk. Videre, at både klassisk grundforskning og anvendt forskning altid er interesserede. Det har grundforskning ikke patent på; universiteter og universitetsansatte skal ud af den puppe, de sidder i, og gør sig selv mere relevante. Hvis man ikke er relevant, bringer man sig i en hjælpeløs situation og det er uinteressant for forskningen.

Eldrup fremførte, at hvis man gerne vil have at videnskaben bliver brugt til beslutninger, så skal den jo ind og være relevant så den kan lægges til grund for disse. Ellers kommer videnskaben til at være i et elfenbenstårn ved siden af beslutningerne. En anden deltager kommentere på bemærkningen om at der er for mange ansatte på universiteterne. Der er et ganske

betydeligt politisk pres for at vi skal uddanne mange flere kandidater. I dag er det 50% af en årgang, der skal have en højere uddannelse, og det kræver altså noget undervise dem. Herefter udspandt der sig en kort diskussion blandt mødedeltagerne om finansiering på universiteterne og om forskningsstyring generelt.

Eldrup kommenterede fondenes lave overheads og i og med at fondene har så mange penge de skal dele ud, så må man ved fælles hjælp kunne løse den udfordring. Et medlem nævnte, at der er mange bundlinjer hvad angår værdiskabelse og at man kan tale både om direkte og indirekte innovation. Direkte innovation er nemt at måle i form af spin-outs og patenter. Indirekte innovation sker for eksempel at man forbedrer et forsyningsanlæg som ender med at være en stor gevinst for Danmark, men som ikke giver mange nye arbejdspladser eller patenter.

Eldrup kommenterede at majoriteten af midler går til universiteterne selvom fonden har pligt til også at støtte erhvervsrettede ting – og universiteterne er dygtige til at søge midler. Et medlem gav udtryk for at universiteterne tit står og danser omkring guldkalven og risikere at handicappe sig selv ved at tage penge, som man strategisk set ikke skulle have taget. Et andet medlem beklagede at den strategiske forskning fik trange kår efter at man nedlagde Det strategiske Forskningsråd. Eldrup svarede, at hans foreløbige indtryk er at Innovationsfonden ikke er meget styrende. Men han er også interesseret i at høre, hvordan medlemmerne oplever det. Hertil svarede et medlem, at han havde haft fine oplevelser med fonden, som havde en observatør med i projekternes styregruppe Det er langt bedre måde end andre fonde, hvor man laver en rapport når det hele er færdigt - måske med et håb om at man kan så får ekstra 3 års bevilling. Så man må respektere at Innovationsfonden er giver, og at der også skal ses på kommercialiseringsmuligheder – det er kontraktforholdet i den slags projekter. Herefter nævnte et andet medlem H.C. Ørsted som var grundforsker, selvom andre senere har villet gøre ham til iværksætter. Han var grundforsker og hans arbejde fik ekstrem og helt grundlæggende betydning for en lang række ting efterfølgende.

En deltager understregede at universitetsledelserne har væsentlige midler at gøre godt med og at det faktisk går godt på en del områder såsom kvanteoptik og eksempelvis DTU Fysik som er blevet rigtig stærkt de sidste 25

år og at han ikke kan genkende pessimismen omkring grundforsknings vilkår. Et andet medlem fremførte en bekymring om naturvidenskabens anerkendelse og anseelse i skolerne generelt er lav og spørger hvordan man kan rette lidt op på ubalance mellem naturvidenskab og humaniora i grundskolen.

Eldrup replicerede, at naturvidenskab faktisk står stærkt. Tværtom bliver der måske set lidt ned på humaniora og samfundsvidenskab for tiden. Han nævnte sin tid i bestyrelsen for Eksperimentariet hvor man arbejdede med en plan om 20 centrale naturvidenskabelige forsøg, som man i en bus kunne køre rundt til skoler, så eleverne kunne se med egne øjne at det er spændende. Han kom også ind på Klimaambassaden³ hvor man går man ud i grundskolen og fortæller om klima. Og så går de unge mennesker hjem og snakker med deres forældre om det. Hvis man vil have en dagsorden til at vokse, så skal man i dialog med de unge mennesker. Der er en spredningseffekt i det som også var tanken bag oprettelsen af Eksperimentariet. Endelig nævnte et medlem at han havde hørt lederen af HOPE projektet⁴ være i tvivl om hvorvidt den sammenhængskraft der var i samfundet under COVID, kunne opretholdes nu i en energikrise. Medlemmet mente at Eldrups tanker om en særlig gruppe (a la NOST), som med et stærkt politisk, mandat kan drive den nødvendige udvikling, må være en vej frem. Detaljerne kan diskuteres, men politikerne burde tage positivt imod sådan en tanke.

Herefter rundede formanden mødet af med at takke Anders Eldrup for et meget stimulerende samvær hvor diskussionen og debatten kunne udfolde sig frit som det er traditionen i Akademiet.

¹<https://www.lorc.dk/>

²<https://politi.dk/samarbejde/den-nationale-operative-stab-nost>

³<https://concito.dk/klimaambassaden>

⁴<https://hope-project.dk/#/>

Nye medlemmer

På basis af en indstilling fra medlemsudvalget har bestyrelsen i år valgt følgende forskere til medlemskab af akademiet:

- Christian Jannik Bjerrum, Professor mso på Institut for Geovidenkab og Naturforvaltning, KU
- Ming Chen, Professor på DTU Energy
- Horia Cornean, Professor og institutleder på Institut for Matematiske Fag, AAU
- Nini Pryds, Professor på DTU Energy
- John Rasmussen, Professor på Institut for Materialer og Produktion, AAU
- Jens Christian Moesgaard Rauhe, Institutleder på Institut på Materialer og Produktion, AAU
- Mette Hedegaard Thomsen, Professor på Institut for Energi, AAU

Pr. 1. december 2022 har akademiet 215 medlemmer, heraf 15 udenlandske medlemmer.

Økonomi

Driften af akademiet hviler udelukkende på medlemskontingent. Dette giver naturligvis akademiet en stor frihed og uafhængighed, men det begrænser vores muligheder for større indsatser. Også i 2022 er det lykkedes at få finansieret akademiets drift og der er ingen akutte økonomiske problemer. Det ville dog være hensigtsmæssigt om akademiet fik mulighed for at opbygge en lidt større egenkapital.

Afslutningsvis rettes en varm tak til vore økonomiske støtter, til Danmarks Tekniske Universitet, som har dannet den ydre ramme for mange af vore møder, og ikke mindst til vore indbudte gæster. Desuden takkes bestyrelsesmedlemmer, medlemsudvalg og prisudvalg for et godt udført arbejde.

Forslag til forbedringer af forskningens vilkår i Danmark

Udtalelser fra Danmarks Naturvidenskabelige Akademi 2022

Forskningsindsatsen i forbindelse med den grønne omstilling

Naturvidenskabelig og teknisk forskning bidrager til at fremskaffe ny viden, hvad enten det er fundamentale opfattelser eller mere eller mindre tekniske udfordringer der adresseres.

Den grønne omstilling er et for tiden særdeles presserende eksempel, hvordan en krise selvom det i en vis forstand er i slowmotion, dog er akut og derfor blandt andet kræver en dedikeret forskningsindsats. Den natur- og teknisk videnskabelige forskning bidrager inden for en lang række emner som rækker fra forståelse af jordens klima – herunder klimahistorie – til nye teknologier og udviklingsprojekter, der reducerer klimabelastningen af mange af de aktiviteter der finder sted i samfundet.

Samfundet adresserer denne udfordring ved at dedikere en del af de offentligt tilgængelige forskningsmidler til forskning inden for disse områder. DNA bakker op om denne prioritering, men advarer mod for kraftigt fokus på kortsigtede gevinster og kommercialisering. En stigende andel af støttemidlerne fra private og offentlige fonde udbydes i dag inden for tematiske forskningsprogrammer. Det gælder både i Danmark og på europæisk plan. Dette fører til at midlerne til grundforskning udtyndes. DNA konstaterer, at midler, der dedikeres til langsigtet grundforskning, på lang sigt både erkendelsesmæssigt og kommercielt har den største effekt. DNA tager derfor afstand fra den udtynding af de grundforskningsmidlerne, som finder sted i øjeblikket og opfordrer til, at man enten mindsker den kortsigtede prioritering eller at satsningen på forskning øges således at midlerne til grundforskning bibeholdes ved at øge forskningsmidlerne udover 1% af BNP.

Videnskabeligt samarbejde med forskere i ikke-demokratiske lande

Den verdenspolitiske situation – især den folkeretsstridige russiske invasion af Ukraine og spændinger mellem vesten og Kina angående forholdet til Taiwan, mistanke om spionage og industrispionage og menneskerettigheder i al almindelighed – har ført til en udbredt modvilje mod samarbejde af enhver art med i særdeleshed Rusland, men også Kina.

Historisk har videnskabelige samarbejder været en af de kanaler som er blevet holdt åbne selv i tider med et højspændt politisk klima. Det er DNA's opfattelse, at disse relationer ud over at medvirke til videnskabelige fremskridt også har haft en vis – muligvis til tider begrænset – afspændende effekt. Ligesom det under den kolde krig ikke altid var klart, hvem der var videnskabeligt set længst fremme – husk Sputnik chokket – er der ingen tvivl om at især Kina på mange områder er fuldt konkurrencedygtigt med Vesten, og der derfor er potentiale for gensidig fordel ved samarbejder.

DNA opfordrer til, at mulighederne for videnskabeligt samarbejde så vidt muligt under skyldig hensyntagen til eventuelle sikkerhedsinteresser holdes åbne.

Sæt universiteterne fri!

Universiteterne har ansvar for de lange videregående (og forskningsbaserede) uddannelser samt at sikre forskning på et internationalt niveau. Disse to opgaver, suppleret med det tredje ben med krav om vekselvirkning med det omgivende samfund, den voldsomme vækst i studentertal samt en i dag dominerende ekstern finansiering, har medført at universitetsdrift er vanskelig. Reformen i 2003 med etablering af eksterne bestyrelser har ikke gjort situationen lettere, da ejeren, nemlig staten, ikke over årene har været håndsky overfor at regulere universiteternes forhold, stort som småt. Usikre statslige bevillinger, store eksterne bevillinger med krav til medfinansiering, usikkerhed om indtægter fra undervisningen og politiske dimensioneringer af studentertilgang. Oven i disse forhold kommer endelig det statslige ejerskab af universiteternes bygningsmasse, herunder statens monopol på bygning af nye faciliteter med efterfølgende binding af huslejer.

Alt i alt tegner dette et billede af en sektor i kritisk omstilling, med hænderne bundet på ryggen. Indgreb i uddannelsernes optag og struktur, nye bygninger, der ikke gennemføres som planlagt og en voksende ekstern finansiering med betydelige krav til medfinansiering taler for, at universiteterne sættes fri, ikke alene med et bygningsselveje (som DTU har det i dag). Frihed til at udvikle det enkelte universitets profil, herunder at specialisere forskningsprofiler frigjort fra uniforme stillingsstrukturer vil også

være en forudsætning for stærke universiteter i årene fremover. Dette forudsætter to kritiske elementer (i) styrkelse af universiteternes bestyrelser, fortrinsvis med stærke internationalt anerkendte profiler og (ii) en ny forståelse af statens (samfundets) rolle. Nye uafhængige universiteter skal udstyres med en passende aktiekapital, der skal fastsættes gennem et udvalgsarbejde, der tager udgangspunkt i det enkelte universitets bygningsmasse samt årlige omsætning. Staten skal betale for forskningsbaserede uddannelser på et sådant niveau, at det er reelt at tale om en forskningsbaseret, der tillader den enkelte underviser at gennemføre forskning på internationalt niveau, dog med differentiering mellem bachelor, kandidat og ph.d. niveau. Det enkelte universitet fastsætter selv overhead, herunder også krav til eksterne finansieringskilder.

DNA anerkender vanskeligheden i denne nødvendige fritsættelse af universiteterne, men skal alligevel opfordre Regering og Folketing til, i et tæt samarbejde med sektoren, at iværksætte det nødvendige arbejde, der er en forudsætning for en reform.

Hvordan overbeviser vi politikerne om at udflytningen af studiepladser er en dårlig ide for uddannelse, forskning, og i sidste ende også samfundet?

I 2021 fik vi en politisk aftale 'Flere og bedre uddannelsesmuligheder i hele Danmark' som lagde op til at skære 10 procent af studiepladserne i de store byer. Uddannelsesinstitutionerne blev bedt om at spille ind med planer for, hvordan det konkret skulle gøres, og i foråret 2022 kom så tillægsaftalen. Denne aftale udmønter den politiske aftale, og indebærer, at cirka 2.400 studiepladser flyttes væk fra de fire store byer, mens godt 2000 studiepladser nedlægges. Aftalen indeholder blandt andet en bestemmelse om, at universiteternes udbud af uddannelsespladser i de store byer ikke må forøges frem mod 2030. DNA finder dette loft problematisk, da det gør det vanskeligere for universiteterne at uddanne til samfundets behov, når man fremadrettet skal nedlægge pladser, før nye kan oprettes. Naturligvis kan man udflytte aktiviteter – men er det den bedste måde at bruge statens midler på? Det er således særdeles omkostningstungt at oprette en ny eksperimentel forskningsbaseret uddannelse på en ny lokalitet. Derudover, så

ligger hovedparten af vores uddannelser og mange af vores aftagere i landets største byer. DNA støtter at alle unge som kan og vil kan få en god naturvidenskabelig uddannelse i Danmark som kan måle sig med de bedste internationale uddannelser. Men en omkostningstung udflytning som reelt begrænser udviklingen af naturvidenskabelig forskning og forskningsbaseret undervisning og rådgivning i Danmark er efter DNA's mening ikke vejen frem.

Den digitale undervisning

Digitalisering af undervisning og den forudgående forberedelse ved læsning – digital versus analog.

Covid-19 nedlukningerne nødvendiggjorde en omlægning af al undervisning til digitalt format. Det medførte indvinding af erfaring med digital undervisning og eksaminer inden for alle fagområder, og blev efterfulgt af evalueringer af de involverede studerendes og læreres oplevelse af og erfaringer med undervisning i digitalt format.

De studerendes evalueringer har entydigt vist, at de under nedlukningerne har savnet fysisk fremmøde og social kontakt med medstuderende og lærere i kød og blod. Evalueringer af lærernes oplevelser har været mere sparsomme, bortset fra konstateringen af, at det har krævet et enormt ekstraarbejde.

Fysisk fremmøde giver interaktioner, som ikke kan formidles gennem en skærm. Stemningen i et undervisningslokale eller et auditorium og interaktionen mellem studenter og lærere savnes. Det er svært/umuligt at skabe entusiasme og interesse gennem en skærm, bl.a. fordi det samlede kropssprog og studenternes reaktioner ikke kan formidles gennem en skærm. Interaktionen udebliver og underviseren reduceres til et talende hoved.

Læring ved læsning som forberedelse til – og efter – inspirerende undervisning – kan ske i digitalt format på PC/tablet (digitalt format) eller i en bog trykt på papir (analogt format). Forskning har vist, at det analoge format er det digitale format overlegent målt på læringsudbytte, og at noter huskes bedre, hvis de er skrevet med en pen på papir end hvis de er skrevet på et tastatur, forklaret ved, at skrivning på papir målbart aktiverer flere

hjerneområder end skrivning på et tastatur og derfor etablerer større neuronal aktivitet.

Det digitale format rummer muligheder, som ikke kan realiseres på papir. Kunsten bliver at vælge formatet med omhu, afhængigt af emnet. Øvelsesundervisning i laboratorier, hvor de studerende arbejder manuelt med et emne, kan ikke konverteres til digitalt format, men en video, der viser fx en neurologisk undersøgelse af en patient, kan være fin som forberedelse til at studenten selv udfører en sådan undersøgelse på en patient i kød og blod.

De studerende må for alt i verden ikke opleve, at de bliver spist af med undervisning i digitalt format af optagelser, der måske er flere år gamle. Det kan let ske.

DNA opfordre derfor til at udvise forsigtighed ved oprettelse af digital undervisning.

Timeregistrering

DNA er bekymret for at den proces med timeregistrering der er indført på DTU vil brede sig til andre universiteter. DNA mener, at en timeregistrering, som udføres af den enkelte forsker er spild af tid og at den allokering af forskningsmidler, som er baseret på timeregistreringen ligeså godt kan varetages af sekretærer eller regnskabspersonale. Derudover viser det indirekte en mistillid til forskerne og en mangel på respekt for deres tid. Dette udelukker naturligvis ikke, at der kan være behov for tidsallokering. Det som DNA er imod, er den generelle tidsregistrering, som indskrænker den enkelte forskers tid til kerneopgaverne forskning og undervisning.

Danmarks Naturvidenskabelige Akademi

Medlemmer af DNA pr. 12. december 2022

Professor mso Mads Albertsen	Institut for Kemi og Biovidenskab AAU
Professor, sektionsleder Kristoffer Almdal	DTU Kemi DTU
Professor Ulrik Lund Andersen	DTU Fysik DTU
Lektor, dr. scient. Bjarne Andresen	Niels Bohr Institutet KU
Professor, institutdirektør Thomas Lars Andresen	DTU Sundhedsteknologi DTU
Overlæge, dr. med. Nils Axelsen	Klinisk Biokemisk Afdeling Statens Serum Institut
Lektor Lasse K. Bak	Institut for Lægemedeldesign og Farmakologi KU
Professor Henrik Balslev	Institut for Bioscience AU
Lektor Anders S. Barfod	Institut for Bioscience AU
Docent emeritus, dr. scient. Jan Becher	Institut for Fysik, Kemi og Farmaci SDU
Professor Mikael Begtrup	Institut for Lægemedeldesign og Farmakologi KU

Lektor Rolf W. Berg	DTU Kemi DTU
Professor Rolf H. Berg	DTU Sundhedsteknologi DTU
Lektor Kirstine Berg-Sørensen	DTU Fysik DTU
Professor, dr. scient. Flemming Besenbacher	Interdisciplinary Nanoscience Center AU
Professor mso Christian J. Bjerrum	Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning KU
Professor Morten J. Bjerrum	Kemisk Institut KU
Professor, dr. techn. Niels J. Bjerrum	DTU Energi DTU
Professor, dr. med. Ole J. Bjerrum	Institut for Lægemedeldesign og Farmakologi KU
Professor Thomas Bjørnholm	The Velux Foundations
Professor Frede Blaabjerg	Institut for Energiteknik AAU
Lektor Henrik Bohr	DTU Fysik DTU
Professor, dr. scient. Jakob Bohr	DTU Compute DTU

Laboratory Chief Vilhelm A. Bohr	Laboratory of Molecular Gerontology National Institute on Aging Baltimore, USA
Professor Mikael Bols	Kemisk Institut KU
Professor Sergey I. Bozhevolnyi	Mads Clausen Institutet SDU
Professor, dr.rer.nat.habil. Martin Brandl	Institut for Fysik, Kemi og Farmaci SDU
Professor Søren Brunak	Novo Nordisk Fondens Center for Proteinforskning KU
Professor Hans Bräuner-Osborne	Institut for Lægemedeldesign og Farmakologi KU
Direktør Kim Carneiro	DTU Mekanik DTU
President, Ph.D. L. Lawrence Chapoy	The High Performance Materials Company, Illinois, USA
Professor Ming Chen	DTU Energi DTU
Professor Ib Chorkendorff	DTU Fysik DTU
Professor Lars Porskjær Christensen	Institut for Grøn Teknologi SDU
Professor emeritus Søren Brøgger Christensen	Institut for Lægemedeldesign og Farmakologi KU

Professor, dr. med. Gunna Christiansen	Institut for Medicin og Sundhedsteknologi AAU
Professor Geo Clausen	DTU Byg DTU
Professor emeritus Kurt Nørgaard Clausen	DTU Fysik DTU
Professor Knut Conradsen	DTU Compute DTU
Professor Horia Cornean	Institut for Matematiske Fag AAU
Professor Lawrence A. Crum	Center for Industrial and Medical Ultrasound, Applied Physics Lab. University of Washington, USA
Lektor Christian Danvad Damsgaard	DTU Fysik DTU
Lektor, dr. med. Vibeke Dantzer	Institut for Klinisk Veterinær- og Husdyrvidenskab KU
Professor Michael H. Depledge	European Centre for Environment & Human Health University of Exeter Medical School, UK
Professor Børge Diderichsen	Corporate Research Affairs, Novo Nordisk A/S
Professor Jens Christian Djurhuus	Institut for Klinisk Medicin AU
Chief Technology Officer Michael Egholm	Management, Pall Corporation, New York, USA

Professor Jan J. Enghild	Institut for Molekylærbiologi og Genetik AU
Professor Jens Eriksen	The Petroleum Institute Sultan Qaboos University, Oman
Lektor, dr. scient. Henrik Flyvbjerg	DTU Sundhedsteknologi DTU
Lektor Finn Folkmann	Institut for Fysik og Astronomi AU
Lektor Mads Toudal Frandsen	Institut for Fysik, Kemi og Farmaci SDU
Professor, dr. scient. Ib Friis	Statens Naturhistoriske Museum KU
Instituteder Jørgen Frøkiær	Institut for Klinisk Medicin AU
Professor Sven Frøkjær	Institut for Farmaci KU
Lektor Bente Frølund	Institut for Lægemedeldesign og Farmakologi KU
Professor mso, prodekan Olav Geil	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet AAU
Advisor Francois Grey	Citizen Cyberscience Centre, CERN Switzerland
Professor Karsten Grove	Department of Mathematics University of Notre Dame, Indiana, USA

Professor emeritus, dr. phil. Gerd Grubb	Institut for Matematiske fag KU
Professor, dr. scient. Jens Jørgen Gaardhøje	Niels Bohr Institutet KU
Lektor Brian Hansen	Institut for Klinisk Medicin AU
Professor, dr. scient. Harald S. Hansen	Institut for Lægemedeldesign og Farmakologi KU
Professor Per Christian Hansen	DTU Compute DTU
Professor emeritus, dr. scient. Poul Erik Hansen	Institut for Naturvidenskab og Miljø RUC
Professor emeritus Vagn Lundsgaard Hansen	DTU Compute DTU
Insitutdirektør, professor Claus Hélix-Nielsen	DTU Miljø DTU
Docent emeritus Bent Herskind	Niels Bohr Institutet KU
Lektor Poul G. Hjorth	DTU Compute DTU
Fhv. rektor, dr. scient. Lauritz B. Holm-Nielsen	AU Forskning og Talent AU
Professor Uffe Holmskov	IMM - Kardiovaskulær og Renal Forskning SDU
Professor, dr. med. Jens Juul Holst	Biomedicinsk Institut KU

Professor emeritus, dr. scient. Jørn M. Hvam	DTU Fotonik DTU
Professor Søren Hvilsted	DTU Kemiteknik DTU
Docent emeritus Tom Høholdt	DTU Compute DTU
Lektor emeritus, dr. scient. Niels Kr. Højerslev	Niels Bohr Institutet KU
Lektor, institutleder Søren Højsgaard	Institut for Matematiske Fag AAU
Docent, dr. scient. Claus Schelde Jacobsen	DTU Fysik DTU
Professor Karsten Wedel Jacobsen	DTU Fysik DTU
Professor Hans Jørgen Jakobsen	Institut for Kemi AU
Lektor, dr. scient. Frank Bo Jensen	Biologisk Institut SDU
Professor Kaj Sand Jensen	Biologisk Institut KU
Professor, dr. med. Poul Henning Jensen	Institut for Biomedicin AU
Lektor Svend Jørgen Knak Jensen	Institut for Kemi AU
Professor, dr. phil. et med. Jens Christian Jensenius	Institut for Biomedicin AU

Rektor, professor, dr. scient. Per M. Johansen	Rektoratet AAU
Dr. sc. Jean José Just	Museum Victoria, Melbourne, Australia
Lektor, dr. es. sciences Just Justesen	Institut for Molekylærbiologi og Genetik AU
Professor Palle Jørgensen	Department of Mathematics University of Iowa, USA
Professor mso Uffe Gråe Jørgensen	Astrofysik og Planetforskning KU
Professor emeritus Sven Karup-Møller	DTU Byg DTU
Professor, dr. scient. Søren Rud Keiding	Institut for Kemi AU
Professor emeritus, dr. scient. Ole Keller	Institut for Fysik AAU
Professor emeritus Morten C. Kielland-Brandt	DTU Bioengineering DTU
Professor, dr. scient. Thomas Kiørboe	DTU Aqua DTU
Professor Henrik G. Kjærgaard	Kemisk Institut KU
Lektor, dr. scient. Jens K. Knude	Niels Bohr Institutet KU
Ekstern lektor Claus Koch	Cancer- og Inflammationsforskning SDU

Vice President & Head of Research Troels Koch	Management Roche Innovation Center Copenhagen A/S
Professor Frederik C. Krebs	Direktionen infinityPV ApS
Lektor Peter Kristensen	Institut for Kemi og Biovidenskab AAU
Professor Torsten Nygård Kristensen	Institut for Kemi og Biovidenskab AAU
Professor Karsten Kristiansen	Biologisk Institut KU
Professor, dr. pharm. Povl Krosgaard-Larsen	Institut for Lægemedeldesign og Farmakologi KU
Sektionsleder Luise Theil Kuhn	DTU Energi DTU
Professor, dr. scient. Lene Lange	Direktionen Lla-Bioeconomy, Research & Advisory
Professor, dr. scient. Erik Larsen	Kemisk Institut KU
Professor emeritus, dr. scient. Erik Hviid Larsen	Biologisk Institut KU
Professor emeritus Poul Scheel Larsen	DTU Mekanik DTU
Professor, prorektor Rasmus Larsen	DTU Compute DTU
Professor Sine Larsen	Kemisk Institut KU

Professor emeritus Benny Lautrup	Niels Bohr Institutet KU
Professor Kim Lefmann	Niels Bohr Institutet KU
Professor Åke Lernmark	Enheten för diabetes og celiaki Lunds Universitet, Sverige
Professor, dr. techn. Qingfeng Li	DTU Energi DTU
Professor emeritus, dr. scient. Poul Erik Lindelof	Niels Bohr Institutet KU
Chief Executive Officer Henning Løwenstein	Direktionen Zimpl ApS
Professor, prodekan Jes Madsen	Dekanatet AU
Professor Ole Madsen	Institut for Materialer og Produktion AAU
Professor Steen Markvorsen	DTU Compute DTU
Professor, med. dr. Arvid B. Maunsbach	Institut for Biomedicin AU
Professor Morten Meldal	Kemisk Institut KU
Professor Kurt V. Mikkelsen	Kemisk Institut KU
Professor, dr. scient. Øjvind Moestrup	Biologisk Institut KU

Forskningsprofessor Mogens B. Mogensen	DTU Energi DTU
Professor Søren Molin	DTU Systembiologi DTU
Lektor emeritus, dr. scient. Per Morgen	Institut for Grøn Teknologi SDU
Uddannelseschef Kim Kusk Mortensen	Administrationscenter ST AU
Professor Niels Asger Mortensen	Mads Clausen Institutet SDU
Professor, dr. scient. Klaus Mosegaard	Niels Bohr Institutet KU
Professor, dr. scient. Ole G. Mouritsen	Institut for Fødevarevidenskab KU
Docent emeritus Jesper Mygind	DTU Fysik DTU
Professor Anders Pape Møller	Laboratoire d'Ecologie, Systématique et Evolution Université Paris-Sud, Frankrig
Professor, dr. med. Jesper Vuust Møller	Institut for Biomedicin AU
Professor, med. dr. Kjeld Møllgård	Institut for Cellulær og Molekylær Medicin KU
Professor emeritus, dr. techn. Steen Mørup	DTU Fysik DTU

Professor Sunil Nath	Dept. Of Biochemical Engineering & Biotechnology Indian Institute of Technology Delhi, Indien
Rektor, professor Brian Bech Nielsen	Rektoratet AU
Professor Carsten Uhd Nielsen	Institut for Fysik, Kemi og Farmaci SDU
Professor emeritus, dr. phil. Claus Nielsen	Statens Naturhistoriske Museum KU
Professor, dr. scient. Jens Høiriis Nielsen	Biomedicinsk Institut KU
Professor Mogens Brøndsted Nielsen	Kemisk Institut KU
Dekan, professor Niels Chr. Nielsen	Dekanatet AU
Lektor emeritus Ole Faurskov Nielsen	Kemisk Institut KU
Professor Per Halkjær Nielsen	Institut for Kemi og Biovidenskab AAU
Seniorforsker Troels F. D. Nielsen	Afdelingen for Petrologi og Malmgeologi GEUS
Professor Ulla Gro Nielsen	Institut for Fysik, Kemi og Farmaci SDU
Professor Poul Nissen	Institut for Molekylærbiologi og Genetik AU
Lektor Signe Normand	Institut for Bioscience AU

Professor Jesper Nygård	Niels Bohr Institutet KU
Professor Anders Nykjær	Institut for Biomedicin AU
Institutleder Birgit Nørrung	Institut for Veterinær- og Husdyrvidenskab KU
Professor Jens Kehlet Nørskov	DTU Fysik DTU
Professor, dr. scient. Jens Oddershede	Institut for Fysik, Kemi og Farmaci SDU
Professor, dr. scient. Dorte Olesen	DTU Compute DTU
Lektor Lars Folke Olsen	Institut for Biokemi og Molekylær Biologi SDU
Professor Lisbeth Høier Olsen	Institut for Veterinær- og Husdyrvidenskab KU
Professor Lisbeth M. Ottosen	DTU Byg DTU
Professor Daniel Otzen	Institut for Molekylærbiologi og Genetik AU
Professor, institutleder Michael Toft Overgaard	Institut for Kemi og Biovidenskab AAU
Professor Finn Skou Pedersen	Institut for Molekylærbiologi og Genetik AU
Professor, dr. scient. Jan Skov Pedersen	Institut for Kemi AU

Lektor, dr. scient. Jørgen Boiden Pedersen	Institut for Fysik, Kemi og Farmaci SDU
Professor, institutleder Kjeld Pedersen	Institut for Materialer og Produktion AAU
Professor, sektionsleder Michael Pedersen	DTU Compute DTU
Professor mso Per Amstrup Pedersen	Biologisk Institut KU
Professor Susanne Brix Pedersen	DTU Bioengineering DTU
Professor John W. Perram	School of Mathematics and Statistics, University of New South Wales, Australien
Professor, dr. med. Claus Munck Petersen	Institut for Biomedicin AU
Forskningschef Ruut Peuhkuri	BUILD – Institut for Byggeri, By og Miljø AAU
Dekan Mogens Rysholt Poulsen	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet AAU
Professor, dr. scient. Ove Poulsen	Management Lindoe Offshore Renewables Center
Professor Nini Pryds	DTU Energi DTU
Lektor Chi Qijin	DTU Kemi DTU
Professor, dr. med. Bjørn Quistorff	Biomedicinsk Institut KU

Professor Jens Juul Rasmussen	DTU Fysik DTU
Professor John Rasmussen	Institut for Materialer og Produktion AAU
Lektor, dr. scient. Kaare Lund Rasmussen	Institut for Fysik, Kemi og Farmaci SDU
Professor, centerdirektør Lene Juel Rasmussen	Center for Sund Aldring KU
Lektor Morten Grud Rasmussen	Institut for Matematiske Fag AAU
Lektor, dr. scient. Suresh I.S. Rattan	Institut for Molekylærbiologi og Genetik AU
Institutleder Jens Christian Rauhe	Institut for Materialer og Produktion AAU
Professor Hans Ulrik Riisgaard	Marinbiologisk Forskningscenter SDU
Professor, dr.rer.nat.habil., dr.h.c. Horst-Günter Rubahn	Mads Clausen Instituttet SDU
Professor Kjeld Schaumburg	Institut for Natur, Systemer og Modeller RUC
Professor Henrik Vibe Scheller	Joint BioEnergy Institute University of California, Berkeley, USA
Professor, dr. scient. Arne Schousboe	Institut for Lægemedeldesign og Farmakologi KU

Professor, dr. med. Thue W. Schwartz	Institut for Neurovidenskab og Farmakologi KU
Professor mso Jacob Sherson	Institut for Astronomi og Fysik AU
Professor, dr. scient. Troels Skrydstrup	Institut for Kemi AU
Lektor Steen Skaarup	DTU Kemi DTU
Professor Morten Matstrup Smedskjær	Institut for Kemi og Biovidenskab AAU
Docent, dr. es scient. Hans Uffe Sperling-Petersen	Institut for Molekylærbiologi og Genetik AU
Professor Jens-Christian Svenning	Institut for Bioscience AU
Professor Birte Svensson	DTU Systembiologi DTU
Professor David Tanner	DTU Kemi DTU
Professor mso Steffen Thiel	Institut for Biomedicin AU
Seniorforsker Helge Abildhauge Thomsen	DTU Aqua DTU
Professor Mette Hedegaard Thomsen	Institut for Energi AAU

Professor Hans Thybo	Eurasia Institute of Earth Sciences Istanbul Technical University, Tyrkiet
Professor Jørgen Tranum-Jensen	Institut for Cellulær og Molekylær Medicin KU
Lektor, dr.rer.nat.habil. Alexander Treusch	Biologisk Institut SDU
Lektor Torben Tvedebrink	Institut for Matematiske Fag AAU
Professor, dr. scient. Jens Ulstrup	DTU Kemi DTU
Professor Jes Vollertsen	Institut for Byggeri og Anlæg AAU
Professor mso Thomas Vorup-Jensen	Institut for Biomedicin AU
Professor Tobias Wang	Institut for Bioscience AU
Professor emeritus, dr. phil. Roy E. Weber	Institut for Bioscience AU
Professor Jesper Wengel	Institut for Fysik, Kemi og Farmaci SDU
Docent Ole Westergaard	Institut for Molekylærbiologi og Genetik AU
Professor Peter Westh	Institut for Natur, Systemer og Modeller RUC
Dekan, professor, dr. med. Ulla Margrethe Wewer	Biomedicinsk Institut KU

Professor mso, dr. scient.
Berthe Marie Willumsen

Biologisk Institut
KU

Professor
Rasmus Plenge Waagepetersen

Institut for Matematiske Fag
AAU

Professor
Bent Ørsted

Institut for Matematik
AU

Forkortelser:

AAU: Aalborg Universitet

AU: Aarhus Universitet

DTU: Danmarks Tekniske Universitet

GEUS: De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland

KU: Københavns Universitet

RUC: Roskilde Universitet

SDU: Syddansk Universitet

Danmarks Naturvidenskabelige Akademi's Industripris

Danmarks Naturvidenskabelige Akademi (DNA) uddeler en industripris til en forsker fra erhvervsliv eller højere læreanstalt, som har gjort en særlig indsats for at formidle samarbejde mellem en eller flere danske virksomheder og en dansk højere læreanstalt inden for følgende områder:

ASTRONOMI, BIOLOGI, DATALOGI, FYSIK, GEOGRAFI, GEOLOGI, KEMI, MATEMATIK og TEKNIK.

Industriprisen vil blive uddelt mindst hvert andet år i november måned i form af en forgyldt sølvmedalje, men ikke oftere end en gang om året. Erhvervsfolk med videnskabelig baggrund samt medlemmer af DNA kan indstille kandidater til prisen.

Forslag til prismodtagere indsendes til DNA's sekretariat ledsaget af en kortfattet begrundelse - skema kan eventuelt benyttes.

Afgørelsen om tildelingen af prisen træffes af bestyrelsen for DNA efter indstilling fra et industriprisudvalg på 3 personer, som er nedsat af DNA's bestyrelse.

Yderligere oplysninger samt et vejledende skema kan fås ved henvendelse til DNA's sekretariat.

Danmarks Naturvidenskabelige Akademi's Ph.d.-pris

Danmarks Naturvidenskabelige Akademi (DNA) uddeler en ph.d.-pris til en ph.d. eller erhvervsforsker udgået fra et dansk universitet eller højere læreanstalt.

Prisen skal gives for en særlig fremragende afhandling som en anerkendelse og opmuntring. Den vil blive uddelt mindst hvert andet år i november måned i form af en forgyldt sølvmedalje. Vejledere og censorer for ph.d.er og erhvervsforskere samt medlemmer af DNA kan indstille kandidater til prisen.

Afhandlinger, der er godkendt og færdigbehandlede inden for de seneste to år, og som har et naturvidenskabeligt indhold inden for områderne:

ASTRONOMI, BIOLOGI, DATALOGI, FYSIK, GEOGRAFI, GEOLOGI, KEMI, MATEMATIK og TEKNIK.

Forslag indsendes ledsaget af en kortfattet begrundelse (med eller uden skema) til sekretariatet for DNA, senest primo august måned.

Afgørelsen om tildelingen af Ph.d.-prisen træffes af bestyrelsen for DNA efter indstilling fra et ph.d.-prisudvalg på 3 personer, som er nedsat af DNA's bestyrelse.

Yderligere oplysninger samt et vejledende skema kan fås ved henvendelse til Danmarks Naturvidenskabelige Akademi.

Vedtægter for Danmarks Naturvidenskabelige Akademi

1.1 Oprettelse og formål

Danmarks Naturvidenskabelige Akademi er en fritstående, selvejende institution oprettet den 18. maj 1982.

1.2

Akademiets formål er at fremme naturvidenskaben i Danmark, at højne dens anseelse og at udbrede forståelsen for samspillet mellem den naturvidenskabelige forskning og samfundsudviklingen.

1.3

Akademiet varetager sit formål ved sådanne aktiviteter, som til enhver tid skønnes hensigtsmæssige. Disse kan have form af bl.a. møder, symposier, internationale kontakter, udredninger, iværksættelse af videnskabelige undersøgelser og udgivelse af publikationer.

2.1 Struktur og ledelse

Akademiet udgøres af tre sektioner; en for hver af de tre landsdele Sjælland, Fyn og Jylland. Hver sektion ledes af en sektionsbestyrelse på tre medlemmer valgt af og blandt sektionens medlemmer.

2.2

Akademiet som helhed ledes af et akademiråd på syv medlemmer, hvoraf formanden og tre vælges af og blandt akademiets medlemmer. Dertil udpeger hver sektionsbestyrelse af sin midte et medlem til akademirådet.

2.3

Akademiets formand vælges af akademiets medlemmer. Formanden er født medlem af akademirådet, der i øvrigt konstituerer sig med en sekretær og en kasserer.

2.4

Akademirådet udpeger et forretningsudvalg på tre medlemmer. Akademirådets sekretær er født medlem af forretningsudvalget. Forretningsudvalget varetager akademiets løbende forretninger og er ansvarlig over for akademirådet.

2.5

Akademirådet udpeger et medlemsudvalg på tre medlemmer. Medlemsudvalget indstiller til akademirådet om optagelse af nye medlemmer.

2.6

Akademirådet kan i øvrigt udpege udvalg til løsning af konkrete opgaver.

2.7

Akademiets øverste myndighed er dets forsamlede medlemsskare, akademiforsamlingen.

3.1 Valgregler og forretningsorden

Valg til sektionsbestyrelse afholdes i oktober måned ved en med en måneds varsel indkaldt ordinær generalforsamling af sektionens medlemmer. Valget gælder for to år med mulighed for genvalg.

3.2

Hver sektionsbestyrelse fastsætter sin egen forretningsorden.

3.3

Valg af formand og medlemmer af akademirådet afholdes i november måned ved en med en måneds varsel indkaldt ordinær akademiforsamling. Valgene gælder for to år med mulighed for genvalg.

3.4

Den ordinære forsamlings dagsorden bilagt kopi af revideret regnskab skal være udsendt til medlemmerne senest 10 dage før den indvarslede mødedato. Følgende faste punkter skal findes på dagsordenen:

"Valg af dirigent. Formandens beretning. Aflæggelse af regnskab. Fastsættelse af årskontingent. Valg af formand. Meddelelse fra sektionerne om udpegning af medlemmer af akademirådet. Valg af akademirådets øvrige medlemmer. Valg af revisor og revisorsuppleant."

På dagsordenen kan i øvrigt optages forslag til drøftelse eller beslutning. Ethvert medlem kan fremsætte forslag, der skal være sekretæren i hænde senest 14 dage før den indvarslede mødedato.

3.5

Den ordinære akademiforsamling er beslutningsdygtig uanset antallet af fremmødte.

Beslutning træffes ved almindelig stemmeflerhed. Valg af formand afgøres dog ved stemmeflertal, således at der afholdes omvalg mellem de to kandidater, der har fået flest stemmer, hvis ingen ved første valg har opnået mere end halvdelen af de afgivne stemmer.

3.6

Akademirådet konstituerer sig med sekretær og kasserer for et år og fast

sætter sin egen og sine udvalgs forretningsorden. I tilfælde af vakance kan akademirådet supplere sig selv med virkning indtil næste ordinære akademiforsamling. Medlemmer af forretningsudvalget udpeges med mulighed for forlængelse. Medlemmer af medlemsudvalget udpeges for to år uden mulighed for forlængelse.

3.7

Ekstraordinær akademiforsamling kan indkaldes af akademirådet og skal afholdes senest seks uger efter at mere end en tredjedel af akademiets medlemmer har anmodet herom. De forslag, som ønskes optaget på dagsordenen skal være sekretæren i hænde senest 14 dage før den indvarslede mødedato. Dagsordenen skal være udsendt til medlemmerne senest 10 dage før mødedatoen.

4.1 Medlemsskab

Som medlemmer kan optages aktive naturvidenskabelige forskere, hvis aktuelle indsats er anerkendt blandt fagfæller og som kan ventes at ville virke for akademiets formål.

4.2

Nye medlemmer optages pr. 1. april. Optagelse afgøres af akademirådet efter indstilling fra medlemsudvalget. Der kan højst optages ti nye medlemmer hvert år, dog kan medlemstallet ved første optagelse af nye medlemmer efter akademiets stiftelse forøges til 50.

4.3

Ethvert medlem kan fremsætte forslag for nye medlemmer. Forslagene skal være begrundede og være medlemsudvalget i hænde senest 1. februar i det år optagelse ønskes.

4.4

Akademiets medlemmer betaler et årligt kontingent, hvis størrelse fastsættes af den ordinære akademiforsamling. To års kontingentrestance medfører tab af stemmeret og alle øvrige rettigheder, som medlemskab indebærer.

5.1 Økonomi, regnskab og revision

Akademiets regnskabsår går fra 1. oktober til 30. september det følgende år. Årsregnskabet revideres af en af den ordinære akademiforsamling valgt revisor og fremlægges til godkendelse på hovedmødet.

5.2

Akademiet kan modtage tilskud fra anden side til fremme af sit formål. Eventuelle driftsoverskud må kun anvendes til fremme af akademiets formål.

6.1 Vedtægtsændringer

Ændringer af akademiets vedtægter kan foretages af den ordinære akademiforsamling. Til ændring kræves, at mindst $2/3$ af de fremmødte stemmer herfor. Denne majoritet skal udgøre mindst halvdelen af akademiets medlemmer. Såfremt sidstnævnte krav ikke er opfyldt, kan ændringsforslaget med simpel majoritet besluttet udsendt til urafstemning, hvor det til vedtagelse kræves, at mere end halvdelen af akademiets medlemmer går ind for forslaget.

7.1 Ophør og likvidation

Beslutningen om ophør og likvidation kan kun træffes af den ordinære

akademiforsamling. Beslutning træffes efter reglerne i § 6.1 om majoritet. Likvidation forestås af akademiets bestyrelse. Ved ophør eller likvidation kan akademiets eventuelle formue kun anvendes til fremme af naturvidenskabelig forskning. I intet tilfælde kan formuen helt eller delvist overgå til akademiets stiftere eller medlemmer.