

Årsberetning for

Danmarks Naturvidenskabelige Akademi

2013



DNA 2014

Indholdsfortegnelse

• Danmarks Naturvidenskabelige Akademi	side 2
• Forord	side 3
• Formandens beretning	side 4
• Forslag til forbedringer	side 18
• Medlemmer af DNA	side 23
• Ph.d.-prisen	side 40
• Industriprisen	side 40
• Vedtægter	side 41

Danmarks Naturvidenskabelige Akademi

(The Danish Academy of Natural Sciences) pr. 1. februar 2014

Akademirådet: (bestyrelsen)

Professor Vagn Lundsgaard Hansen (formand)
Professor, dr. techn. Niels J. Bjerrum (sekretær) (Sjæl.)
Professor Mikael Begtrup
Docent, dr. es scient. Hans Uffe Sperling-Petersen (Jyl.)
Professor, dr. scient. Jens Jørgen Gaardhøje
Lektor, dr. scient. Per Morgen (Fyn)
Professor mso, dr. scient. Berthe Marie Willumsen (kasserer)

Medlemsudvalget:

Professor, sektionsleder Kristoffer Almdal (formand)
Professor, dr. scient. Søren Rud Keiding
Professor Jesper Wengel

Ph.d.-prisudvalget:

Professor Morten Bjerrum (formand)
Professor Uffe Holmskov
Professor, dr. med. Søren Krag Moestrup

Industriprisudvalget:

Professor, prodekan Sven Frøkjær (formand)
Dekan, professor, dr. scient. Per M. Johansen
Professor Lene Lange

Revision:

Professor Claus Nielsen og Lektor Poul G. Hjort (suppleant)

Sekretariat:

Bygning 207, DTU
2800 Kgs. Lyngby
Tlf.: 45 25 23 16
E-mail: dna@kemi.dtu.dk
Hjemmeside: www.danaak.dk

Forord

Hermed udsender Danmarks Naturvidenskabelige Akademi sin årsberetning for 2013.

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 fællesmøde med formand for bestyrelsen for Danmarks Tekniske Universitet, koncerndirektør med ansvar for forskning og udvikling i Novozymes A/S, Per Falholt og departementschef Uffe Toudal Pedersen, Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående Uddannelser sammen med chefkonsulent Hanne Meldgaard.

DNA's Industripris gik i år til Vice President, Aquaporin A/S, Lektor Claus Hélix-Nielsen, DTU Fysik, Danmarks Tekniske Universitet for en særlig indsats for at øge samspillet mellem industrien og universiteterne. DNA uddelte i år DNA's Ph.d.-pris for en særlig fremragende ph.d.-afhandling til Rasmus Irming Jølck, DTU Nanotech, Danmarks Tekniske Universitet

Akademiets forslag til forbedringer handler i år om "Videnskabelig Uredelighed", Universiteternes ansatte og uddannelserne", "Begrebet *Convergence*" og "Massive åbne online-kurser (MOOC's)"

Sekretariatet

Lyngby, januar 2014

Formandens beretning på årsmødet afholdt på Zoologisk Museum fredag den 6. december 2013

I den berømmede fortale til Jyske Lov fra 1241 hedder det:

”Med lov skal land bygges, men ville enhver nøjes med sit eget og lade andre nyde samme ret, da behøvede man ikke nogen lov. Men ingen lov er jævngod at følge som sandheden, men hvor man er i tvivl om, hvad der er sandhed, der skal loven vise sandheden.”

Disse vise ord gælder naturligvis også i videnskaberne, hvor de kunne lyde:

Hvis ingen forsker ville opføre sig på en måde som forskeren ikke også ville tillade alle andre forskere at opføre sig på i videnskaberne, så behøvede man ikke regler og love på området. Men ingen adfærd i forskningen er jævngod at følge som den redelige, men hvor man er i tvivl om, hvad der er redeligt, der skal loven anvise den redelige adfærd.

Stort set alle forskere er enige om at plagiering af forskningspublikationer, forfalskning og fabrikation af oplysninger om egen indsats i forskningen og/eller med videnskabelige data, er *uredeligt*, især hvis det er gjort med fuldt overlæg. Men der er mange ting, som i virkeligheden er større problemer for forskningen, nemlig *tvivlsom forskningspraksis*, hvor en forsker på anden måde groft overtræder forskersamfundets normer for god etisk opførsel, eller sjusker mere end godt er i udførelsen af sin forskning.

I slutningen af 1900-tallet havde man på internationalt plan set så grelle eksempler på fusk i forskningen at man i mange lande så sig nødsaget til at indføre organer til at behandle klager over sådanne forhold. I Danmark fik vi Udvalgene Vedrørende Videnskabelig Uredelighed, fra 1999 for alle videnskaberne.

For at sikre sig at forskere ved hvad der forventes med hensyn til god videnskabelig praksis er det nødvendigt at få nedskrevet retningslinjer på området. I kølvandet på den famøse sag om Milena Penkowa er dette behov blevet yderst påtrængende og DNA hilser det derfor velkomment, at

Forskningsstyrelsen i et samarbejde med Rektorkollegiet har nedsat en arbejdsgruppe, der skal komme med forslag til en national adfærdskodeks for integritet i forskningen, som skal ligge klar tidligt i 2014.

Først skulle folkeskolen kikkedes efter i sømmene, dernæst erhvervsuddannelserne og nu er turen så kommet til landets universiteter. Der er stigende opmærksomhed omkring hele forskningsområdet fra politisk hold. Får vi nok for pengene? Får vi det vi ønsker? Og hvad er det i grunden vi ønsker? For at finde ud af dette nedsatte uddannelsesministeren i slutningen af oktober 2013 et "Udvalg for kvalitet og relevans i de videregående uddannelser". Udvalget er vanen tro godt bemandet med økonomer, politologer og jurister. Dygtige mennesker, men økonomi og jura er ikke kerneområder i forskningen, så hvilken gavn et sådant udvalg kan gøre til fremme for videnskaberne med henblik på idé generering, innovation og nyskabelse står hen i det uvisse. Det ender formodentlig endnu engang med at der skubbes mere personale over til administration ved universiteterne med udhuling af forskningsmidler til følge. Dette er der absolut ikke brug for og DNA er derfor noget skeptisk over for hvad der kommer ud af dette udvalgsarbejde. Vi håber naivt det bedste men frygter realistisk det værste.

I de seneste to årtier er der i stigende grad gået inflation i titler og navne på alting i uddannelsessystemet. Med brug af angelsaksiske termer laver man fx en mellemlang uddannelse som læreruddannelsen om til en bacheloruddannelse, som så naturligvis foregår ved *University Colleges*, hvor lærerne bliver *associate professorer* med forskningsforpligtelser. Tænk sig at man offentligt vil være bekendt at sige at dette betyder et løft til læreruddannelserne. Ved universiteterne glider forskningsarbejde mere og mere i baggrunden og fokus rettes langsomt, men sikkert, mod det nye mantra: *innovation*. Men er dette nu klogt? For nok bor der en innovatør i enhver forsker, men der bor ikke en forsker i enhver innovatør. Stor satsning på innovation giver ikke i sig selv universiteterne et løft. Innovation retter blikket mod kommercialisering af forskningen, og flytter dermed fokus hen på det der giver resultater her og nu. Men det giver næppe fornøden plads til den dyberegående forskning som de videns tunge virksomheder efterspørger.

Også mange af de offentlige fonde til finansiering af forskning har nu fokus på innovation frem for forskning. Ved en politisk aftale i Folketinget i oktober 2013 blev *Det Strategiske Forskningsråd*, *Højteknologifonden* og *Rådet for Teknologi og Innovation* således samlet i den nye store fond: *Danmarks Innovationsfond*. Heldigvis for grundforskningen fortsætter *Det Frie Forskningsråd* og *Grundforskningsfonden* som hidtil, men også i disse fonde bliver der lagt mere vægt på innovation end før. Bevillingspraksis udvikler sig i alle de offentlige fonde hen imod at der stort set kun gives store samlede bevillinger til større grupper med en enkelt fremtrædende forsker i spidsen. Dette er ikke en heldig udvikling for små forskningsmiljøer som efterhånden har trange kår i Danmark. Det er derfor påtrængende at *Det Frie Forskningsråd* og *Grundforskningsfonden* får reelle muligheder for at give bevillinger af passende størrelse til stærke forskningsmiljøer udelukkende begrundet i miljøernes faglige styrke og uden at der lægges bånd på bevillingerne i form af politisk dikterede programmer.

I Danmarks Naturvidenskabelige Akademi søger vi stedse at afprøve holdbarheden af nye tiltag og ideer i forskningsverdenen. Dette foregår ved en livlig debat med spændende inviterede gæster og internt i akademiet. Vi ser ikke nødvendigvis konsensus som et ideal men prøver at vende alle facetter af de berørte emner. Forhåbentligt sætter debatterne tanker i gang som kan støtte en sund udvikling i forskningen.

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.

DNA har i 2013 valgt

Vice President, Aquaporin A/S, Lektor **Claus Hélix-Nielsen**,
DTU Fysik, Danmarks Tekniske Universitet

som modtager af industriprisen.

Claus Hélix-Nielsen modtager DNAs industripris for fremragende og imponerende bidrag til at forbinde grundforskningen med anvendt forskning og innovation.

Claus Hélix-Nielsen har haft en afgørende rolle i etableringen af en ny lovende biotek/cleantech virksomhed, Aquaporin A/S, hvor han er Vice President for forskning. Aquaporin A/S er en global aktør på cleantech området lokaliseret i København. Firmaet er i gang med at revolutionere vandrensning ved at kombinere fundamental biologisk forståelse af Aquaporin vandkanal proteiner, som er ansvarlige for vandtransport i levende celler, med teknologisk udnyttelse. Aquaporin A/S har udviklet den såkaldte Aquaporin Inside™ teknologi, der er i stand til at separere vand fra andre kemiske forbindelser. Det primære marked inkluderer industriel vandbehandling og behandling af besværligt spildevand ved hjælp af deres Aquaporin Inside™ teknologi. Da rent vand på verdensplan forudses at blive en mangelvare, er der således meget store perspektiver i deres teknologi. Firmaet har nået en afgørende milepæl i 2013 og er klar til at sætte den første generation af deres Aquaporin Inside™ teknologi i produktion.

Med sin fundamentale viden om biologisk membrantransport og evne til fysisk beskrivelse af denne, har Claus Hélix-Nielsen demonstreret en unik evne til at anvende sin viden i en praktisk teknologisk sammenhæng. Claus Hélix-Nielsen har derover været en ihærdig igangsætter af samarbejder mellem industri og universiteter, og har formået at se vigtige perspektiver i et sådant samarbejde. Senest er han koordinator for et stort projekt ”Industrial Biomimetics in Separation and Sensing” til 90 millioner kroner støttet af Højteknologifonden med 45 millioner kroner. I projektet samarbejder Aquaporin A/S med Arla, Dupont, DSS, Københavns Universitet, DTU og Ålborg Universitet. Claus Hélix-Nielsen er med sin visionære indsats en stor inspiration til efterfølgelse for andre omkring etablering af videns tunge virksomheder i Danmark.

Jeg vil her gerne sige tak til Fabrikant Mads Clausens Fond for en bevilning, 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 2013 modtager følgende forsker ph.d.-prisen:

Rasmus Irming Jølck, DTU Nanotech, Danmarks Tekniske Universitet

for sin afhandling: ”Functionalization of Self-Organized Nanoparticles for Biological Targeting and Active Drug Release”.

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

Årets mødevirksomhed

Det første møde i forbindelse med det nye akademi år fandt sted tirsdag den 4. juni 2013, hvor koncerndirektør med ansvar for forskning og udvikling i Novozymes A/S, Per Falholt, var akademiets gæst ved et godt besøgt møde. Per Falholt blev i januar 2013 formand for bestyrelsen for Danmarks Tekniske Universitet, og er dermed nu en meget central person i den danske forskningsverden.

Per Falholt indledte med at fortælle om sin baggrund som civilingeniør i kemi ved DTU. Det var tydeligt at han var meget glad for sin uddannelse og at han derfor også med stor ydmyghed og stolthed havde sagt ja til at beklæde posten som formand for DTU's bestyrelse. Falholt havde i forlængelse af sin kandidatgrad snuset lidt til forskning ved DTU før han kom til Novo, hvor han kunne fortsætte sit forskningsarbejde, fra 2002 som leder af Forskning og Udvikling ved Novozymes. For et par år siden blev Falholt udnævnt til adjungeret professor ved DTU.

I sin indledning forholdt Falholt sig også til de på forhånd stillede spørgsmål. Han havde tænkt meget over spørgsmålene, som han fandt yderst

spændende. De fleste af dem berørte dybtliggende mekanismer i forskning og undervisning og var ikke bare spørgsmål med enkle svar på hele sandheden. Men Falholt havde holdninger til alle spørgsmålene, og det gav en inspireret platform for den efterfølgende diskussion, som flød let og livligt.

Det første spørgsmål vedrørte lighedspunkter og forskelle mellem forskning i privat og offentligt regi. Om forskning i privat regi kunne Falholt fortælle at der i de forskningstunge virksomheder må påregnes betydelige investeringer før tingene giver målbart udbytte (penge i kassen); af de 55 produkter som Novozymes udvikler om året er det således kun de 22 der bliver en succes. Falholt har derfor fuld forståelse for at universitetsforskningen også må have plads til blindgyder. Nogle mødedeltagere syntes at det var en høj succesrate, men Falholt var nu ikke helt tilfreds. Falholt fremhævede KU, AU og DTU som de internationalt mest anerkendte danske universiteter. I uddybende svar på spørgsmål om denne bedømmelse, fastholdt han, at selv om andre danske universiteter også var gode, lå de kvalitetsmæssigt et stykke under de tre fremhævede.

Falholt fandt det vanskeligt at beskrive kvaliteten af de kandidater der kommer ud fra universiteterne og af den forskning der udføres. Efter hans opfattelse har universiteterne forsømt at kommunikere kvaliteten og betydningen af det der laves til samfundet, ikke mindst repræsenteret ved politikerne. Det er dog ikke så ligetil at måle kvaliteten af universiteternes produkter, men det bør kunne forklares bedre.

Efter Falholts opfattelse forsømmer man i Danmark, ligesom i en lang række andre lande, at uddanne folk til praktiske opgaver. Som et eksempel omtalte han det store antal fejl ved svejsning af rustfrit stål som Novozymes havde oplevet på deres fabrikker i forskellige lande. Danmark har tidligere haft stor ekspertise på området men har forsømt at uddanne nye svejsere. Det samme så man i Kina. Både i Danmark og Kina kunne de lokale svejsere ikke klare opgaverne uden fejl og man måtte indkalde svejsehåndværkere fra Holland for at få opgaverne løst tilfredsstillende. Falholdt gav

udtryk for at det ikke nytter at alle bliver akademikere; der er hårdt brug for dygtige fagfolk i de praktiske erhverv.

På de videregående uddannelser bør de tekniske og de naturvidenskabelige uddannelser efter Falholts opfattelse styrkes, og han var bekymret over det stigende antal jurister, samfundsfolk og økonomer sammenlignet med tekniske og naturvidenskabelige kandidater fra universiteterne. Dette synspunkt blev ikke modsagt af akademiets medlemmer.

Efter Falholts opfattelse er uddannelserne ved universiteterne i Danmark generelt ikke i god stand. Der bør gøres noget for at stramme op om kandidatuddannelserne og sørge for at disse har en tilstrækkelig kvalitet til at de ikke behøver at suppleres med en ph.d. for at nå et tilstrækkeligt vidensniveau før afslutning af en universitetsuddannelse. De ca. 5.000 ph.d. studerende, der er under uddannelse i Danmark for øjeblikket finder han er alt for mange i forhold til landets størrelse, både hvad angår talentmasse og vejlederkapacitet. Dette synspunkt havde også genklang hos mødedeltagerne.

Generelt mener Falholt, at antallet af universiteter i Danmark er for stort, og han fremhævede som tidligere nævnt KU, AU og DTU som de kvalitetsmæssigt stærkeste danske universiteter. Han vil som formand for DTU's bestyrelse arbejde for at styrke DTU som et eliteuniversitet.

I debatten blev det fra flere sider nævnt, at ph.d. uddannelserne i Danmark i sin nuværende form ikke er en egentlig forskeruddannelse, og at der har været et skred nedad for ph.d.-uddannelserne i løbet af de seneste 25 år.

Også uddannelserne før universitetet lader efter Falholts opfattelse meget tilbage at ønske. Han mener dette hovedsageligt skyldes en alt for ringe interesse for tekniske og naturvidenskabelige fag blandt lærerne i grundskolen. Og ikke mindst at der alt for længe har hersket en antielitær tankegang i det danske skolesystem, hvor man har sigter mod at hjælpe de dårligste elever, mens elite elever ikke tilgodeses. Der er dog nu måske et spirende

forår på vej, for nørders muligheder er blevet væsentligt bedre i de senere år. Falholt mener det igen er ved at blive accepteret at man *kan* noget - kernen i at være en nørd - og der er blevet åbnet op for at nørder kan få anseelse. Derved bliver der større mulighed for de interessemæssigt skæve eksistenser. Som det blev fastslået i debatten mangler vi nu blot det sidste skridt, nemlig at det giver prestige at beskæftige sig med noget svært.

Det er vanskeligt at spå om hvilke helt specifikke uddannelser samfundet har behov for om 10 år, og også at forudse hvilken uddannelsesmæssig baggrund der vil være ønskelig for akademikere. Derfor bør universitetsuddannelser efter Falholts mening være brede og ikke så skræddersyede til helt specifikke modfænomener som der har været en tendens til i de senere år. Falholdt mener i den forbindelse også, at man ikke i så høj grad bør tage hensyn til at de studerende har svært ved at vælge og muligvis vælger forkert. Man bør forsøge at få ændret tankegangen hos de studerende ved indgangen til studiet og i starten på studiet, så man ikke 'fumler' sig frem hen mod det rette studium. Og han kunne helt tilslutte sig en mødedeltagers formulering, at det bør være 'trendy' at lære noget svært.

Det er i samfundets interesse at sørge for at gøre det attråværdigt at studere ved et universitet så der færdiguddannes tilstrækkeligt mange kvalificerede kandidater til nytte for samfundet. Og her nytter det efter Falholts mening ikke blot at give fri adgang til studierne. Adgangsbegrænsning ved krav til forudsætninger bør introduceres ved universiteterne i større udstrækning end nu for at sikre kvaliteten af kandidaterne. På DTU har man adgangsbegrænsning på næsten alle studieretninger. En vilkårlig studentereksamen bør ikke være adgangsgivende til alle uddannelser, idet denne eksamen efterhånden er blevet 'udvandet'. Mødedeltagerne var enige i at niveauet sænkes ved et stort indtag af ikke seriøse studerende ved universiteterne. Sportsmetaforer vedrørende elitesport bør kunne overføres til elitestuderter og eliteuddannelser.

Finansieringen af forskningen var et stort emne i diskussionen. Falholt slår her til lyd for at der må større driftsmidler til universiteterne og at de små

ansøgninger til forskningsråd og fonde bør reduceres i antal. Han er enig med forskerne i at der spildes for meget tid med skrivning af små ansøgninger.

Falholt understregede at fondenes bevillinger er en lykke for Danmark, især så forskningsmæssige 'fyrtårne' kan tilgodeses og så man kan rekruttere 'store navne' til universiteterne. Og dette er godt, for med en mødedeltagers ord skal der gode 'legekammerater' til for at ideerne kan fremmes. Det blev dog også nævnt som et problem at rekruttering af udlændinge til Danmark ofte strandeder på at der er behov for to lønninger for at en familie kan eksistere her i landet. Ved et samarbejde mellem universiteter og virksomheder kan man måske nå langt for at få nødvendig finansiering på plads.

Falholt mener generelt at offentligt - privat partnerskab bør fremmes, men han er ikke tilhænger af meget store konsortier, hvor det bliver svært at fastlægge en fælles kurs. Han er fuldt bevist om at der ved universiteterne samtidigt skal være plads til 'ikke-målrettet' forskning – irrationel forskning. Generelt er Falholt overbevist om at Danmark har en stor rolle at spille i et bio-orienteret samfund.

Til et spørgsmål om sine planer for arbejdet som formand for DTU's bestyrelse nævnte Falholt at han vil fremme start up af virksomheder med udspring fra DTU, og at DTU også bør måle sig på, hvor mange virksomheder der etableres og overlever de første 5 år. Han fremhævede at der er en god kontakt mellem virksomheder og DTU især hvad angår samarbejdsprojekter og uddannelsesprojekter, men understregede også at man bør sikre sig at studerende der er knyttet til en virksomhed kan være til stede i virksomheden på de aftalte tidspunkter uden at skulle komme med for mange undskyldninger for ikke at være til stede. Friheden til at gøre hvad man selv vælger ser han som et gode. Der bør være frihed til at vælge uddannelser på DTU og der bør ikke lægges et voldsomt tidspres på den hurtighed, hvormed man gør sig færdig, så længe der studeres.

Afslutningsvist diskuterede man livet som ansat ved universiteterne. En mødedeltager foreslog herunder at man prøver at opdyrke en 'fejrekultur' ved universiteterne i stedet for den 'misundelseskultur' der hersker mange steder. Synspunktet var baseret på egne positive erfaringer med anerkendelse af godt arbejde fra ansættelser ved Novo. Falholt bekræftede at en anerkendende kultur havde positiv indflydelse på arbejdspladsen, og dette synspunkt nød almindelig tilslutning ved mødet. Om ansættelsespolitikken ved universiteterne var Falholt enig med flere mødedeltagere i at midlertidige ansættelser efter post.doc niveauet er en katastrofe. På dette trin bør man ansættes uden tidsbegrænsning i ansættelsen.

Det var en stor fornøjelse at have Per Falholt som gæst i akademiet. Ved sin energiske og engagerede fremtræden vandt han forsamlingens tilslutning og han var forfriskende klar i mælet om sine holdninger til uddannelse og forskning i Danmark.

Tirsdag den 10. september 2013 var departementschef Uffe Toudal Pedersen, Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående Uddannelser, sammen med chefkonsulent Hanne Meldgaard, akademiets gæster ved et godt besøgt møde. Uffe Toudal Pedersen var første gang akademiets gæst i 2006, kort efter sin udnævnelse til departementschef. Det var med forventning vi så frem til et nyt møde med denne centrale forskningspolitiske idéformidler og rådgiver for regering og Folketing, i en dialog der på et overordnet plan forholder sig til den konkrete hverdag for forskerne.

Uffe Toudal Pedersen indledte mødet med et kort oplæg om universitetsbevillingernes udvikling siden 2000. Det blev herunder nævnt, at de statslige forskningsbevillinger nu overstiger 1% af BNP. Videre blev det nævnt at optaget til de videregående uddannelser nu er 58% af en årgang, hvorved man allerede næsten har nået 2020 målet på 60%. I sit oplæg kom han også ind på flere af de på forhånd stillede spørgsmål ikke mindst hvad angår strukturen af det danske system for tildeling af forskningsmidler. Ministeriet har her fokus på innovation: "Forskningsresultaterne skal i arbejde". Dette sigte markeres tydeligt i den planlagte sammenlægning af de tre

statslige fonde *Det Strategiske Forskningsråd, Rådet for Teknologi og Innovation* og *Højteknologifonden* i én stor ny fond: *Danmarks Innovationsfond*.

Toudal Pedersens oplæg blev uddelt til deltagerne i skriftlig form og gav med en passende detaljeringsgrad en fin oversigt over de centrale problemstillinger rejst i de på forhånd stillede spørgsmål. Det var derfor en god baggrund for den efterfølgende diskussion.

Som det første punkt diskuterede man de meget lave succesrater ved ansøgninger til Det Frie Forskningsråd. Debatten indledtes med at en deltager påpegede at mange forskere finder at den nuværende succesrate på kun 8% er afskrækkende for at bruge tid på skrive en ansøgning. I forlængelse heraf nævnte en anden deltager at selv om de totale bevillinger til forskning godt nok fortsat er voksende, så er bevillingerne per forsker faldet siden 2010, idet alle øgninger i forskningsbudgetterne er gået til større overhead. En tredje deltager foreslog at forskerne måske selv burde være lidt mere tilbageholdende med at indsende ansøgninger for at få succesraten op.

En deltager efterspurgte en forklaring på at Danmark i 2007 stak af fra gennemsnittet i OECD, hvad angår antal publikationer og antal citationer per forsker. I den efterfølgende debat blev emnet taget op flere gange, og forskellige forklaringer blev foreslået, eksempelvis at det tidsmæssigt kan passe sammen med at universiteterne overgik til at være ledede. En egentlig konklusion blev dog ikke nået, men er måske en undersøgelse værd.

Vedrørende universiteternes basisbevillinger blev Toudal Pedersen spurgt om der er udsigt til at gå tilbage til hovedområde budgettering. Dette anså han imidlertid af flere grunde som en uoverkommelig politisk opgave. I stedet er der planer om justering og differentiering af taxametrene, så de understøtter regeringens prioriteter. En deltager anførte i den forbindelse at de store universitets- og fakultets sammenlægninger har medført et betydeligt dræn på universiteternes basismidler til ikke-videnskabelige formål, idet support personalet vokser hurtigere end lineært med det videnskabelige personale.

Foranlediget af en spørgende bemærkning fra Toudal Pedersen om synet på prestige og kvalitet i en erhvervs ph.d. versus en traditionel universitets ph.d. udspandt der sig en livlig diskussion som gjorde op med fordomme om disse grader. Fra flere sider blev det anført at en erhvervs ph.d. kvalitetsmæssigt er fuldt på højde med en universitets ph.d.

Måling af kvalitet i forskningen ved bibliometriske forskningsindikatorer, hvor de videnskabelige tidsskrifter opdeles i gruppe 1 og 2 med forskellige vægte, blev omtalt som elendig, meget subjektiv og til stor skade for især tværvidenskabeligt samarbejde. Dette synspunkt nyder bred tilslutning i forskerkredse. For at afhjælpe problemet foreslog en deltager at man overgår fra de bibliometriske målinger med gruppe 1 og 2 tidsskrifter til måling af antal citationer for de videnskabelige artikler, i hvert fald på de våde områder. En enklere og mere gennemskuelig model ville også kunne opnås ved i stedet at vægte tidsskrifterne efter deres impact faktor. Toudal Pedersen svarede at metoder til måling af kvalitet i forskningen til stadighed er under overvejelse.

I forbindelse med spørgsmål om *Danmarks Innovationsfond*, der skal afløse tre store statslige fonde, svarede Toudal Pedersen, at det er meningen at Innovationsfonden skal bære hele vejen fra idé til produkt. Det Strategiske Forskningsråd manglede efter hans opfattelse at nå de små og mellemstore virksomheder. En deltager nævnte i forbindelse med bevillinger fra de forskellige offentlige fonde, at der hentes flere patenter fra Grundforskningscentre end fra modtagere af bevillinger fra Højteknologifonden.

Toudal Pedersen åbnede nu for en omfattende diskussion om forskningsbevillinger fra EU. Efter hans mening var der for få og for dårlige danske ansøgninger til European Research Council (ERC). En deltager fandt en forklaring på dette forhold i at danske forskere fokuserer mest på nationale bevillingskilder. Toudal Pedersen anførte dertil at der er for få - især yngre - deltagere i arrangementer vedrørende internationale fondsmidler, og det er ærgerligt da det har vist sig, at man får det bedste resultat fra institutioner med en struktureret støtte til at lave ansøgningerne. De dårlige resultater ved ansøgninger til ERC er også overraskende idet Danmark har sat

store fingeraftryk på EU programmerne. En deltager nævnte at EU programmerne understøtter god internationalisering inden for EU men giver miserable forbindelser udenfor, f.eks. til BRIC landene. En anden deltager anførte at man i lande som Schweiz, Israel og Holland har stærke incitaments programmer for at få folk til at søge ERC. En tredje deltager mente at en årsag kunne være at ERC har lille prestige i Danmark. Toudal Pedersen nævnte at ministeriet havde foreslået automatisk bevilling fra Det Frie Forskningsråd til ERC ansøgere, der nåede til fase 2, en slags trøstepremie, men det faldt med et brag. En deltager foreslog at man skulle prikke særligt kvalificerede unge forskere og støtte dem ved ERC ansøgninger.

I forbindelse med Toudal Pedersens indledende oplysning om ”at optaget til de videregående uddannelser nu er 58% af en årgang”, blev der spurgt ind til hvad man skulle forstå ved ’videregående uddannelser’. Det blev herunder klarlagt, at de videregående uddannelser omfatter alle bachelor uddannelser, og at en kandidatuddannelse skal forstås som en ’lang videregående uddannelse’, der bygger oven på en bachelor uddannelse.

Tiden var nu fremskreden og vi nåede ikke at diskutere flere emner i detalje. Et sidste velment hjertesuk fra en deltager er dog værd at bemærke: ”Travle forskere har brug for aflastning i tid snarere end i penge”. Dette er naturligvis ikke hele sandheden, men det er rigtigt at grundforskning kræver sammenhængende tid til at gå i dybden med teoretiske og/eller eksperimentelle undersøgelser. I den forstand gælder det, at ’Time is Money’ for forskerne, hvis de er ansat i lønnede forskerstillinger, hvor de får effektiv tid til at forske.

I sine afsluttende ord nævnte Uffe Toudal Pedersen at han gerne ville have diskuteret f.eks. midlertidige ansættelser med os, og tilføjede at han gerne kom igen inden alt for længe. Dette tilbud tager vi varmt imod for det er en fornøjelse at mødes med Uffe Toudal Pedersen, som er åben for dialog om forskningens ve og vel og meget loyal i sin rolle som embedsmand uden at blive tandløs.

Nye medlemmer

På basis af en indstilling fra medlemsudvalget har bestyrelsen i år valgt 2 nye forskere til medlemskab af akademiet. De nye medlemmer er:

- Professor Rasmus Larsen, DTU Compute, Danmarks Tekniske Universitet (anvendt statistik)
- Professor Horst-Günter Rubahn, Mads Clausen Instituttet, Syddansk Universitet (fotonik og laserteknologi).

Pr. 1. december 2013 har akademiet herefter 204 medlemmer, inkl. 15 udenlandske medlemmer.

Økonomi

Også i 2013 er det lykkedes at få finansieret akademiets drift. I det lønlige håb, at det en dag giver resultat, nævner jeg også i år, at det ville betyde en stor lettelse, hvis akademiet kunne modtage en passende donation med henblik på at opbygge en egenkapital.

Afslutningsvis vil jeg rette 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.

Personligt vil jeg rette en tak til bestyrelsesmedlemmer, medlemsudvalg og prisudvalg for et godt udført arbejde.

Vagn Lundsgaard Hansen

Forslag til forbedringer

Udtalelser fra Danmarks Naturvidenskabelige Akademi 2013

Videnskabelig Uredelighed

Det er for en forsker en meget alvorlig sag at blive fundet skyldig i videnskabelig uredelighed. DNA vil derfor anbefale, at Udvalgene Vedrørende Videnskabelig Uredelighed (UVVU) får mulighed for at skelne mellem helt grove tilfælde af brud på god videnskabelig praksis, som bevidst plagiering, forfalskning eller konstruktion af videnskabelige data, og alvorlige brud på god videnskabelig praksis, der kan henføres til sløseri og/eller dårlig integritet i forskningen. Det sidste vil DNA anbefale at man kan omtale fx som *tvivlsom forskningspraksis*. En kendelse om *tvivlsom forskningspraksis* vil stadig være yderst belastende for en forsker, men den vil ikke internationalt belaste forskerens omdømme så hårdt som en kendelse om *videnskabelig uredelighed*.

Universiteternes ansatte og uddannelserne

De videregående uddannelser i Danmark er ved at være udpinte. Dette bekymrer DNA meget fordi det går ud over disse uddannelsers kvalitet. Der er stadig mange af de unge mennesker der søger de videregående uddannelser som er dygtige og videbegærlige, men den faglig spredning i de studerendes kundskaber er blevet meget større med det støt stigende antal studerende der optages ved universiteterne, og den tunge ende er stærkt voksende. Nogle af de væsentligste problemer kan opsummeres i følgende punkter.

1. Ved de fleste uddannelsessteder er der i de senere år kommet betydeligt flere studerende.
2. Der er de fleste steder kun i begrænset omfang blevet oprettet nye stillinger i direkte tilknytning til forskning og undervisning. Og de nyetablerede ledelsesstillinger er langt dyrere end tidligere med det resultat, at der i stigende omfang inddrages midler der var tiltænkt

forskning og undervisning til at finansiere ledelseslønninger og administration.

3. Universiteternes budgetter er igennem en længere periode årligt blevet beskåret med en fast procentsats, og en sådan nedskrivning går stærkt. I naturvidenskab og teknik har der været et fald på hele 13% for 1994-2006 og et yderligere fald på ca. 10% for 2007-2014. Der er dermed på kort tid blevet langt færre midler til at uddanne de studerende.
4. Arbejdsvilkårene for de videnskabeligt ansatte medarbejdere forringes / arbejdspresset er øget.
5. De undervisningsmæssige forhold med store årgange og løbende eksaminer 1-2 gange pr. blok bidrager til et større tidsforbrug på karaktergivning af mindre undervisningsenheder. Denne tid kan kun tages fra den egentlige undervisning og studenterkontakt eller fra forskning eller som det ofte går - fra søvn, fritid og familie.
6. De mange små delelementer, der skal bestås ved en eksamen vil ofte gøre, at den studerende ikke får et egentlig overblik over faget og samtidig vanskeliggør det, at mistet undervisning/ læsning i ét delelement kan indhentes før det næste delelement begynder.

DNA anbefaler, at der ses nærmere på det pressede undervisningssystem med henblik på at kunne fastholde et højt kvalitetsniveau i de videregående uddannelser.

Begrebet *Convergence* - et nyt buzzword - skal det tages alvorligt?

Tiden er præget af smarte "buzzwords" der skal lede opmærksomheden hen på nyopdagede områder inden for forskning og teknik. Hvis en given forskning kan relateres til disse buzzword gennem flittig brug i ansøgninger, viser det at forskningen er vigtig og derfor bør støttes. Buzzwords som interdisciplinær, integration, tværfaglighed har længe været i vælten og har bl.a. været brugt som argumenter for de nylige store

universitets- og fakultets sammenlægninger. Dette fokus skyldes, at mange vigtige, videnskabelige opdagelser og dermed mulighed for applicerbare innovationer er sket i grænseområdet mellem to eller flere discipliner, samt en voksende erkendelse af, at løsning af de store udfordringer samfundet står overfor ikke kan gøres med en sektoriel eller disciplinær indgang.

Nu er der kommet et nyt buzzword: *Convergence*. I en nylig rapport fra Massachusetts Institute of Technology (MIT) defineres *convergence* som ”En sammenslutning af distinkte teknologier og fremstillingsdiscipliner eller devices til en helhed, som fundament for at generere nye veje og muligheder. Gennem samarbejdende forskergrupper involverer det bidrag fra forskellige vidensområder -i særdeleshed ingeniørvidenskab og biologi - og integration af initiativer der oprindeligt blev set som særegne og potentielle modsætninger”.

Med *convergence* gentænkes udførelsen af al videnskabelig forskning på fagligt grundlag således at der kan kapitaliseres på rækken af vidensbaser fra mikrobiologi til computer science og ingeniør design. Heri indgår også ændringer af forsknings- og incitamentsstrukturer. *Convergence* er således transformativ og tilbyder en ny vision der bygger på fokus for de mange muligheder indenfor nano-bio-info baseret biomedicinsk innovation. Eksemplerne i MIT rapporten er da også taget herfra. Ført ud i sin fulde vision vil *convergence* udfordre den historiske universitetsstruktur og ændre det nuværende undervisningsparadigme, hvorfor indførelse af *convergence* vil kunne karakteriseres som en revolution.

Erfaringsmæssigt skal sådanne potentielle revolutioner tages alvorligt. Det er bedre at adressere dem på forhånd således at den aktive forskerverden kan møde dem med en klar holdning. Herved vil politisk indførte strukturelle forandringer i forskningsuniverset ske på et rationelt grundlag, der er baseret på analyser og vurderinger af fordele og ulemper i en national kontekst og som ikke bare indføres ”top-down” baseret på en international trend.

DNA vil derfor i de kommende år se nærmere på implikationerne af en evt. udmøntning af *convergence* begrebet inden for forskning og undervisning i Danmark.

Massive åbne online-kurser (MOOC's)

Det må forventes at vi på universiteterne vil blive mødt med et stigende ønske fra forskellige sider om at etablere flere og flere former for 'outreach' aktiviteter. Her kunne massive åbne online-kurser (MOOC's) komme på tale. MOOC's er kurser med principielt ubegrænset deltagelse og åben adgang via internettet. Ud over de traditionelle kursusmaterialer såsom videoer, forelæsninger og opgavesæt, muliggør MOOC's interaktiv deltagelse gennem f.eks. brugerfora, som er med til at opbygge et fællesskab for de studerende, professorer og undervisningsassistenter. MOOC's kan således ses som en videreudvikling af fjernundervisning, og med et potentiale for synliggørelse af universiteternes forskning og undervisning.

Imidlertid er fuldførelsesprocenter ved MOOC's ret lave – typisk mindre end 10% med stærkt aftagende deltagelse allerede efter den første uge. Ser man på de studerendes grunde til at opgive et MOOC kursus, har undersøgelser angivet de væsentligste grunde, som at kurset krævede for meget tid, eller var for svært eller for grundlæggende. Så bare det at finde det rette niveau og omfang er ikke en let øvelse. Også generelt dårligt kursus 'design' angives som grund til frafald: Hvis videomaterialet blot var optagne videoforedrag og at der ikke var en ordentlig introduktion til teknologien. Denne grund afspejler behovet for at have fuldstændigt styr på den tekniske side af sagen samt selve afviklingen af den enkelte session. Endelig angiver de studerende også en dårlig debatkultur på de tilhørende brugerfora, og at de følte sig pressede til at købe dyre lærebøger skrevet af underviseren.

Følgende kan fremhæves som gode elementer i en succesfuld web-baseret undervisning:

- 1) En professionel afvikling af hvert eneste seminar med en teknisk hotline som man kan kontakte i tilfælde af problemer med login etc.
- 2) At forelæsningerne afvikles 'live'.
- 3) At teknikken tillader deltagerne at komme med små skriftlige kommentarer/spørgsmål løbende under forelæsningen samt at underviseren kan afvikle afstemninger undervejs.

- 4) At de studerende kraftigt opfordres til at komme med kommentarer på de tilhørende blogs modereret af de enkelte undervisere personligt.

Alle fire elementer er med til at sikre at sessionen bliver levende og at forløbet virkelig opleves som interaktivt. Det er klart at et MOOC med flere tusinde deltagere sætter sine begrænsninger på hvor meget den enkelte deltager kan være aktivt med – men eksempelvis vil en organisering i flere virtuelle teams som på skift f.eks. gennem forløbet får mulighed for at kommentere/fremlægge synspunkter kunne bidrage positivt. Lykkes dette på passende vis, så skulle der være gode muligheder for at forløbet bliver godt og at MOOC's dermed også bliver befordrende for dialogen mellem universiteter og det omgivende samfund.

Danmarks Naturvidenskabelige Akademi

Medlemmer af DNA pr. 1. februar 2014

Professor, sektionsleder Kristoffer Almdal	DTU Nanotech DTU
Lektor, dr. scient. Bjarne Andresen	Niels Bohr Instituttet KU
Seniorforsker Thomas Lars Andresen	DTU Nanotech DTU
Professor Peter Arctander	Biologisk Institut KU
Overlæge, dr.med. Nils Axelsen	Klinisk Biokemisk Afdeling Statens Serum Institut
Professor Henrik Balslev	Institut for Bioscience AU
Docent emeritus, dr. scient., Jan Becher	Institut for Fysik og Kemi og Farmaci SDU
Professor Klaus Bechgaard	Kemisk Institut KU
Professor Mikael Begtrup	Institut for Lægemedeldesign og Farmakologi KU
Lektor Rolf W. Berg	DTU Kemi DTU
Professor Rolf H. Berg	DTU Nanotech DTU

Lektor Kirstine Berg-Sørensen	DTU Fysik DTU
Professor, dr. scient. Flemming Besenbacher	Interdisciplinary Nanoscience Center AU
Professor Morten J. Bjerrum	Kemisk Institut KU
Professor, dr. techn. Niels J. Bjerrum	DTU Kemi DTU
Professor, dr. med. Ole J. Bjerrum	Institut for Lægemedeldesign og Farmakologi KU
Professor, prorektor Thomas Bjørnholm	Rektoratet KU
Professor, dr. phil.h.c. Leif Bjørnø	UltraTech Holding DTU
Professor Klaus Bock	Det Europæiske Forskningsråd
Lektor Henrik Bohr	DTU Fysik DTU
Professor, dr. scient. Jakob Bohr	DTU Nanotech DTU
Laboratory Chief Vilhelm A. Bohr	Laboratory of Molecular Gerontology National Institute on Aging, NIH, Baltimore, USA
Professor, institutleder Mikael Bols	Kemisk Institut KU

Docent emeritus, fil. dr. h. c. Jakob Bondorf	Niels Bohr Instituttet KU
Professor Sergey I. Bozhevolnyi	Institut for Teknologi & Innovation SDU
Lektor, dr. pharm. Leon Brimer	Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet KU
Professor, centerleder Søren Brunak	DTU Systembiologi DTU
Professor Henrik Bruus	DTU Fysik DTU
Direktør Kim Carneiro	DTU Mekanik DTU
Professor Julio E. Celis	Institute of Cancer Biology KU
President, Ph.D. L. Lawrence Chapoy	The High Performance Materials Company, Illinois, USA
Professor Ib Chorkendorff	DTU Fysik DTU
Professor mso Søren Brøgger Christensen	Institut for Lægemedeldesign og Farmakologi KU
Professor, dr. med. Gunna Christiansen	Institut for Biomedicin AU
Lektor emeritus, dr. med. Jørgen Christoffersen	

Professor emeritus Brian F. C. Clark	Institut for Molekylærbiologi og Genetik AU
Department Head Kurt Nørgaard Clausen	Research with Neutrons and Muons, NUM Department Paul Scherrer Institute, Schweiz
Professor Knut Conradsen	DTU Compute DTU
Professor Lawrence A. Crum	Center for Industrial and Medical Ultrasound Applied Physics Lab., University of Washington, USA
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
Vice President, 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 Molekylærbiology og Genetik AU
Professor, dr. scient. Henrik Enghoff	Statens Naturhistoriske Museum KU

Professor Jens Eriksen	Department of Chemistry Sultan Qaboos University, Sultanate of Oman
Lektor, dr. scient. Henrik Flyvbjerg	DTU Nanotech DTU
Lektor Finn Folkmann	Institut for Fysik og Astronomi AU
Docent Hans-Bjørn Foxby	Institut for Matematiske fag KU
Professor, dr. scient. Ib Friis	Statens Naturhistoriske Museum KU
Professor, prodekan Sven Frøkjær	Dekanatet KU
Professor, dr. med. Jørgen Gliemann	Institut for Biomedicin AU
Adviser Francois Grey	Citizen Cyberscience Centre CERN, Schweiz
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 Instituttet KU
Professor, dr. scient. Harald S. Hansen	Institut for Lægemedeldesign og Farmakologi KU

Docent Jørn Bindslev Hansen	DTU Fysik DTU
Professor Per Christian Hansen	DTU Compute DTU
Professor, dr. scient. Poul Erik Hansen	Institut for Natur, Systemer og Modeller RUC
Professor Vagn Lundsgaard Hansen	DTU Compute DTU
Docent emeritus, dr. scient. Aage E. Hansen	Kemisk Institut KU
Lektor Claus Hélix-Nielsen	DTU Fysik DTU
Docent emeritus Bent Herskind	Niels Bohr Instituttet KU
Lektor Poul G. Hjorth	DTU Compute DTU
Docent Jørgen Hoffmann-Jørgensen	Institut for Matematik AU
Særlig rådgiver, dr. scient. Lauritz B. Holm-Nielsen	AU Forskning og Talent AU
Professor, institutleder Uffe Holmskov	IMM - Kardiovaskulær og Renal Forskning SDU
Professor, dr. med. Jens Juul Holst	Biomedicinsk Institut KU

Professor Per Hartvig Honoré	Institut for Lægemedeldesign og Farmakologi KU
Professor emeritus, dr. scient. Jørn M. Hvam	DTU Fotonik DTU
Professor Søren Hvilsted	Dansk Polymercenter DTU
Docent Tom Høholdt	DTU Compute DTU
Lektor emeritus, dr. scient Niels Kr. Højerslev	Niels Bohr Instituttet KU
Docent, dr. scient. Claus Schelde Jacobsen	DTU Fysik DTU
Chefkonsulent Jens Peter Jacobsen	Styrelsen for Universiteter og Internationalisering FIVU
Forskningsprofessor Karsten Wedel Jacobsen	Institut for 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
Dekan, professor, dr. scient. Per M. Johansen	Det Tekniske Fakultet SDU
Professor Palle Jørgensen	Department of Mathematics The University of Iowa, USA
Dr. Sc. Jean José Just	Museum Victoria, Melbourne, Australien
Lektor, dr. es. Sciences Just Justesen	Institut for Molekylærbiologi og Genetik AU
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 Morten C. Kielland-Brandt	DTU Systembiologi DTU
Professor, dr. Scient. Thomas Kiørboe	DTU Aqua DTU
Professor Henrik G. Kjærgaard	Kemisk Institut KU
Lektor, dr. scient. Jens K. Knude	Niels Bohr Instituttet KU

Ekstern lektor Claus Koch	Cancer- og Inflammationsforskning SDU
Vice President Troels Koch	Management Santaris Pharma A/S
Professor Frederik Krebs	DTU Energikonvertering DTU
Professor emeritus, dr. scient. Niels P. Kristensen	Statens Naturhistoriske Museum KU
Lektor Peter Kristensen	Institut for Ingeniørvidenskab AU
Professor, institutleder Karsten Kristiansen	Biologisk Institut KU
Professor., dr. pharm. Povl Krogsgaard-Larsen	Institut for Lægemedeldesign og Farmakologi KU
Professor emeritus, dr. scient. Johannes Krüger	Institut for Geografi og Geologi KU
Professor Lene Lange	Institut for Kemi og Bioteknologi, København AAU
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 Rasmus Larsen	DTU Compute DTU	
Professor Sine Larsen	Kemisk Institut KU	
Professor Benny Lautrup	Niels Bohr Instituttet KU	
Seniorforsker Bente Lebech	DTU Fysik DTU	
Docent emeritus, dr. scient. Jens Jørgen Led	Kemisk Institut KU	
Lektor Kim Lefmann	Niels Bohr Instituttet KU	
Professor Åke Lernmark	Enheten för diabetes og celiaki Lunds Universitet, Sverige	
Professor, dr. med. Peter Jørgensen Leth	Biologisk Institut KU	
Lektor, dr. techn. Qingfeng Li	DTU Energikonvertering DTU	
Forskningsprofessor, fil. dr. Tommy Liljefors		
Professor emeritus, dr. scient. Poul Erik Lindelof	Niels Bohr Instituttet KU	
Chief Executive Officer	Direktionen	
Henning Løwenstein for Fysik og Astronomi Jes Madsen	Zimpl ApS AU	Professor, prodekan Institut

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. med. Søren Kragh Moestrup	Institut for Biomedicin AU
Professor, dr. scient. Øjvind Moestrup	Biologisk Institut KU
Forskningsprofessor Mogens B. Mogensen	DTU Energikonvertering DTU
Professor Søren Molin	DTU Systembiologi DTU
Lektor, dr. scient. Per Morgen	Institut for Fysik og Kemi og Farmaci SDU
Uddannelseschef Kim Kusk Mortensen	AU Studier AU
Professor, dr. scient. Klaus Mosegaard	DTU Space DTU
Professor emeritus Erik Mosekilde	DTU Fysik DTU
Professor, dr. scient. Ole G. Mouritsen	Institut for Fysik og Kemi og Farmaci SDU

Docent emeritus Jesper Mygind	DTU Fysik DTU
Professor Anders Pape Møller	Laboratoire d'Ecologie, Systématique et Evolution Université Paris-Sud, Frankrig
Professor, dr. scient. Birger Lindberg Møller	Institut for Plante- og Miljøvidenskab KU
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
Rektor, professor Brian Bech Nielsen	Rektoratet AU
Professor emeritus, dr. phil. Claus Nielsen	Statens Naturhistoriske Museum KU
Professor, overlæge Finn Cilius Nielsen	Rigshospitalet KU
Professor, dr. scient. Jens Høiriis Nielsen	Biomedicinsk Institut KU
Dekan, professor Niels Chr. Nielsen Ole Faurskov Nielsen	Institut for Kemi AULektor emeritus Kemisk Institut KU

Seniorforsker Troels F. D. Nielsen	Department of Petrology and Economic Geology GEUS
Professor Poul Nissen	Institut for Molekylærbiologi og Genetik AU
Professor mso Jesper Nygård	Niels Bohr Instituttet KU
Professor Anders Nykjær	Institut for Biomedicin AU
Professor Jens Kehlet Nørskov	School of Engineering Stanford University, Californien, USA
Professor, dr. scient. Jens Oddershede	Institut for Fysik og 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 Sygdomsbiologi KU
Professor Daniel Otzen	Institut for Molekylærbiologi og Genetik AU
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 og Kemi og Farmaci SDU
Professor, sektionsleder Michael Pedersen	DTU Compute DTU
Professor mso Per Amstrup Pedersen	Biologisk Institut KU
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
CEO, professor, dr. scient. Ove Poulsen	Management LORC
Lektor Chi Qijin	DTU Kemi DTU
Centerleder, prof., dr. med. Bjørn Quistorff	Biomedicinsk Institut KU
Professor Jens Juul Rasmussen	DTU Fusik DTU
Lektor, dr. scient. Kaare Lund Rasmussen	Institut for Fysik og Kemi og Farmaci SDU
Centerdirektør, professor Lene Juel Rasmussen	Center for Sund Aldring KU
Lektor, dr. scient. Suresh I.S. Rattan	Institut for Molekylærbiologi og Genetik AU

Professor, dr. med. et scient. Jens F. Rehfeld	Institut for Klinisk Medicin, Rigshospitalet KU
Professor Katherine Richardson	Statens Naturhistoriske Museum KU
Professor Hans Ulrik Riisgaard	Marinbiologisk Forskningscenter SDU
Professor Horst-Günter Rubahn	Mads Clausen Institutet SDU
Professor Kjeld Schaumburg	Institut for Natur, Systemer og Modeller RUC
Professor Henrik Vibe Scheller	Institut for Plante- og Miljøvidenskab KU
Professor, dr. scient. Arne Schousboe	Institut for Lægemedeldesign og Farmakologi KU
Professor, dr. med. Thue W. Schwartz	Institut for Neurovidenskab og Farmakologi KU
Professor, dr. scient. Troels Skrydstrup	Institut for Kemi AU
Lektor Steen Skaarup	DTU Kemi DTU
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 Morten Søndergaard	Biologisk Institut KU
Professor David Tanner	DTU Kemi DTU
Professor mso Christian Tegner	Institut for Geoscience AU
Professor mso Steffen Thiel	Institut for Biomedicin AU
Seniorforsker Helge Abildhauge Thomsen	DTU Aqua DTU
Professor Hans Thybo	Institut for Geografi and Geologi KU
Professor Jørgen Trantum-Jensen	Institut for Cellulær og Molekylær Medicin KU
Professor, dr. scient. Jens Ulstrup	DTU Kemi DTU
Professor Poul Valentin-Hansen	Institut for Biokemi og Molekylær Biologi SDU
Professor Tobias Wang	Institut for Bioscience AU
Professor emeritus, dr. phil. Roy E. Weber	Institut for Bioscience AU

Professor Jesper Wengel	Institut for Fysik og Kemi og Farmaci SDU
Docent Ole Westergaard	Institut for Molekylærbiologi og Genetik AU
Professor Peter Westh	Institut for Natur, Systemer og Modeller RUC
Professor, dr. med., dekan Ulla Margrethe Wewer	Biomedicinsk Institut KU
Professor mso, dr. scient. Berthe Marie Willumsen	Biologisk Institut KU
Søren Wium-Andersen	
Lektor Jingdong Zhang	DTU Kemi DTU
Professor Bent Ørsted	Institut for Matematik AU

Forkortelser:

AAU: Aalborg Universitet

AU: Aarhus Universitet

DTU: Danmarks Tekniske Universitet

FIVU: Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående Uddannelser

GEUS: De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland

KU: Københavns Universitet

LORC: Lindoe Offshore Renewables Center

RUC: Roskilde Universitetscenter

SDU: Syddansk Universitet

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, FYSIK, GEOGRAFI, GEOLOGI, KEMI, MATEMATIK og TEKNIK

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.

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 een 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.

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 iøvrigt 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 overfor akademirådet.

2.5

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

2.6

Akademirådet kan iøvrigt 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 iøvrigt 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 kan-

didater, 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 fastsætter 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.