

Anja Boisen ved tavlen.
Foto: Jacob Nielsen/Plenum.



KAPITEL 19

Professor Anja Boisen

Jeg ankommer til glas-og-stål bygningen på Ørstedes plads på Danmarks Tekniske Universitet for at møde Anja Boisen. Hun er på vej fra frokost, så jeg venter et par minutter, og centeradministratoren viser vej, så jeg kan forsyne mig med en kop kaffe ved maskinen i stueetagen (som vil vise sig at have sin egen rolle i dette kapitel). Med den i hånden beundrer jeg den nydelige og strukturerede oversigt over centerets milepæle, som hænger på en af væggene, komplet med masser af velorganiserede post-its.

Det skal være ting som jeg kan se gør livet bedre på en eller anden måde

Anja Boisens gruppe er verdensførende i udvikling af nanosensorer (Faktaboks 1), som de har arbejdet med i mange år, i så forskellige sammenhænge som diagnostik, miljøovervågning og minerydning. Med deres seneste store bevillinger, herunder Anja Boisens Grundforskningscenter med det lidet mundrette navn Center for Intelligent Drug Delivery and Sensing Using Microcontainers and Nanomechanics (IDUN), er der kommet et nyt spor ind, nemlig såkaldt »drug delivery« (Faktaboks 2). Her vil de bruge de teknikker og den viden, de har udviklet indenfor nano- og mikroteknologi, til at udvikle teknologier til at få medicin ind i kroppen.

»Motivationen er, at vi kan gøre en kæmpe forskel. Der er meget medicin, der ikke kan komme ind i kroppen med de teknologier, der findes i dag, og hvis man kunne kombinere det med sensorer, så man kan måle inde i kroppen og behandle samtidigt, så ligger der nogle fantastiske perspektiver. Der er ikke så mange, der arbejder inden for det felt, og det motiverer mig at være med til at bygge et nyt felt op. Det er vigtigt for mig, at det ikke kun er grundforskning vi laver, men at det har en anvendelse, selvom den ligger

ti-femten år ude i fremtiden. Det er meget motiverende at tale med læger og biologer om, hvad de store udfordringer er i dag. Hvor vi er på vej hen som mennesker med alle de nye muligheder, der er.«

Er der etiske og moralske overvejelser, som driver dine emnevalg?

»Ja. Jeg har tidligere været meget drevet af fysikken eller teknologien og syntes, det kunne være lige meget, hvad spørgsmålet var. Men nu tror jeg efterhånden, at det er omvendt. Det skal være ting, som jeg kan se gør livet bedre på en eller anden måde. Vi har tidligere haft et projekt fra det Strategiske Forskningsråd, som handlede om sprængstofmålinger til minerydning. Det er jo et kæmpe problem og et fantastisk vigtigt arbejde. Men når vi var til konferencer, så var det halvmilitært med missiler i loftet og små letpåkledte damer, der stod og reklamerede foran de infrarøde kameraer. Det motiverede mig overhovedet ikke. Så hellere miljøovervågninger eller en medicinsk vinkel.«

Når man arbejder med miner kan man ikke nøjes med at bruge én metode

En af de ting, der har været med til at definere Anja Boisens karriere, var en idé, hun fik baseret på en teknik, som hedder »atomic force microscopy« (AFM). Det er en teknik, hun arbejdede med under sin ph.d., og som man normalt bruger til at studere egenskaber ved overflader, med en form for mikroskopiske »kikkert-arme«, kaldet »cantilevers« (Faktaboks 1). Hun fandt ud af, at man kunne bruge disse »arme« på en helt ny måde ved at sætte molekyler på dem, hvilket får armen til at reagere på ændringer i miljøet [74]. Den teknik blev Anja Boisen og hendes gruppe ver-

denskendte for. Siden da har deres arbejde med nanosensorer udvidet sig til at omfatte kombinationer af flere typer af sensorer – en udvikling, der er inspireret af de særlige krav til sikkerhed i målemetoder til minerydning.

»Når man arbejder med én bestemt teknologi, kan man blive lidt ensopret, da det er de samme mennesker, man møder til konferencerne. Måske er der andre sensorer, der kan det samme, men fordi det er en anden teknologi, og man bevæger sig i et felt, hvor man mest citerer hinanden, ved man måske ikke, hvad der findes derude af alternativer, og hvad ens arbejde reelt kan bruges til ude i verden. Da vi fik kontakt med nogle minerydningsfolk, fandt vi ud af, at når man arbejder med miner, kan man ikke nøjes med at bruge én metode. Det er ikke godt nok at sige »med 90 procents sandsynlighed er der ikke flere miner i området.« Du er nødt til at kombinere flere målemetoder og lave det, der hedder »datafusion«, så man bliver helt sikker.«

Den tankegang inspirerede Anja Boisen til den tilgang, gruppen har i dag, hvor de kombinerer mange forskellige nanosensorer i én sensor og samler informationerne ved hjælp af datafusion. De begyndte derefter at undersøge, hvad der fandtes af andre teknologier og inviterede folk ind til et samarbejde.

»Det var ikke en konkurrence, vi havde jo et fælles mål, og det har lært os at bruge de forskellige sensorteknologier. Det var en kæmpe gave for gruppen, fordi vi fik nye teknologier ind, blandt andet »Raman-spektroskopi«.¹ En af mine kolleger videreudviklede en teknologi baseret på farvestoffer, der reagerer forskelligt på syrer og baser, og ved hjælp af det farvemønster, der kommer ud, kan man identificere sprængstoffer og narko. Det har han lavet en lille spin off-virksomhed på nu. Så der er kommet mange forgreninger ud af det.«

Hvad er de vigtigste kvaliteter, som skal være til stede i et videnskabeligt arbejde, for at man i dine øjne kan tale om fremragende forskning?

Atomic Force Microscopy og nanogræs

FAKTABOKS 1

Atomic Force Microscopy (AFM) er et mikroskop med meget høj opløsning, som henter detaljeret information om materialers overflade ved at lade en bøjelig »pick-up-arm« (cantilever) scanne en overflade. Afbøjningen af cantileveren kan måles og oversættes til information om overfladestrukturen. Cantileveren er uhyre følsom og kan i sig selv måle små ændringer i temperatur, masse og overfladespænding. Det kan anvendes til blandt andet at karakterisere vigtige egenskaber af nyudviklet medicin.

Den optiske målemetode »Raman-spektroskopi« kan forstærke mere end en million gange, hvis de molekyler, man vil detektere, sidder på en ru metaloverflade. Nanogræs-overflader er ideelle til sådanne målinger, og i bedste fald kan man måle med så stor følsomhed, at enkelte molekyler kan identificeres. Forskellige molekyler giver et unikt skift i bølgelængde, når der kastes lys på overfladen. Det giver et molekylært fingeraftryk, der kan bruges til at identificere den molekylære sammensætning af opløsninger, samt koncentrationen af de individuelle komponenter. Denne metode kan bruges inden for både diagnostik, miljøovervågning og minerydning. Eksempelvis bruges nanogræs-metoden til at måle mængden af kræftmedicin i blodet på cancerpatienter, hvilket giver lægerne mulighed for en mere præcis dosering og dermed en bedre behandling. Derudover findes der anvendelsesområder inden for måling af for eksempel biomarkører, nanopartikler i arbejdsmiljøet, PCB-koncentrationer i boliger, hormonrester i drikkevand og forureninger i mælk.

1. En teknologi, hvor man bestråler molekyler med lys og undersøger, hvordan molekylerne vibrerer, for derfra at udlede informationer om deres egenskaber.

»Der er to muligheder. Den ene er snævert og dybdegående arbejde, hvor man løser noget helt til grunden. Måske noget, som andre ikke har gidet at beskæftige sig med eller ikke har forstået. En overgang var der i vores felt meget snak om, at cantilever-armen for nogle bøjede den ene vej og for nogle den anden, når de kom DNA på. Men der gik lang tid, før folk var ærlige omkring det. Indtil da var folks taktik at lave flere forsøg i håb om, at den på et tidspunkt ville bøje den rigtige vej. Men der var en meget grundig canadier, som besluttede sig for at forstå, hvad der foregik. Han fandt ud af, at det havde noget at gøre med ladningen på cantileveren, og ved hjælp af målinger af strømmen i væsken, kunne han forklare det hele. Han tog virkelig fat om problemet, og der var nok mange, der blev lidt flove, da de så det. Nogle gange er man nødt til at stoppe op og forstå, hvad der foregår, og ikke mindst turde kigge på et problem, selvom det er lidt grimt og gør lidt ondt. Det koster tid, men bagefter står vi meget stærkere.«

Den anden mulighed, Anja Boisen nævner, har elementer, der er næsten omvendte. Det er den meget brede vinkel, hvor nogle går ind i et problem, der måske ligger lidt uden for deres umiddelbare felt, ser på det fra en helt ny vinkel, finder en helt ny løsning, og formidler det godt og inspirerende. Det er ifølge Anja mere appellerende og nemmere at sælge. Vi vender tilbage til dette emne, men først taler vi om, hvordan disse eksempler relaterer sig til hvad hun generelt synes er excellent forskning.

»Man skal være ambitiøs, modig og nysgerrig, og man skal turde gå nye veje. Derudover skal man være en god strateg og vælge et emne med masser af kød på. Man skal gå forrest og inspirere andre. Så kan man enten gøre det bedre, åbne op eller gå i dybden. Jeg synes, begge dele er excellent og nødvendigt.«

De to måder at bedrive forskning på tiltaler, ikke overraskende, ofte to forskellige personlighedstyper, som indbyrdes kan frustrere hinanden. I Anja Boisens

gruppe er der, som vi vender tilbage til, begge typer, og det synes hun er både sjovt og nødvendigt.

Mette Fugl var det store forbillede

Anja Boisens far var fysiklærer. Han slæbte fysikbøger og det periodiske system med på campingferie i Frankrig, så hun kunne læse op den sommer, hun sprang 8. klasse over. Men det fangede hende ikke. Hun ville være journalist, og Mette Fugl var det store forbillede, så i gymnasiet valgte hun samfundsfag. Efter gymnasiet var hun et år i USA, hvor hun kombinerede at arbejde i huset hos en familie med studier på Stanford. Da hun kom hjem, var der lidt for lang tid til optagelsesprøven på Journalisthøjskolen.

»Så det blev RUC's toårige basisuddannelse, der samtidig gav mig noget tænketid. Jeg tror, at det var det andet projekt, jeg lavede, hvor jeg første gang tænkte, at det måske skulle være noget med fysik. Vi gik rundt og målte radon i alle mulige kældre, og det var rigtig sjovt. Og så fik jeg en mentor, Karen, der var et år ældre end mig, som ville læse fysik og matematik, og som i øvrigt arbejder på naboinstituttet nu. Hun inspirerede mig meget, og jeg valgte at blive på RUC og læse fysik. Karen og jeg valgte også begge at flytte studiet til Københavns Universitet de sidste år, for RUC er et lille sted, hvor der ikke er så mange muligheder for at lave en masse forskellige eksperimenter.«

Anja Boisen skrev speciale hos Poul Erik Lindelof på faststoffysik på H. C. Ørsted Institut. Med hjælp fra ham søgte hun også en institut-ph.d., som hun dog ikke fik. Derefter var hun gymnasielærer på Vestre Borgerdyd i et år. Men selvom det var sjovt og eleverne var søde, så manglede begejstringen, så hun søgte en erhvervs-ph.d. i en lille startupvirksomhed ved navn Danish Microengineering.

»Jeg var ansat som erhvervsforsker og var tilknyttet en meget dygtig mentor, François Grey, som var professor dengang. Han ansatte mig efter min ph.d., og det var også ham, som opfordrede mig

til at søge en FREJA-bevilling,² selvom det egentlig var lidt tidligt at søge sin egen bevilling og skulle til at ansætte andre et år efter, at man var blevet færdig med sin egen ph.d. Jeg fik den, og så har jeg hængt fast siden. Så der er mange tilfældigheder også.«

Forbilleder og påvirkninger

Ud over Karen var der også en kvindelig underviser på RUC, Karin Beyer, der betød meget for Anja Boisen. Hun stod for et kursus i breddefysik – som ifølge Anja var et frygtindgydende kursus, hvor de studerende uden hjælpemidler skulle forklare dagligdags fysik, som hvordan en øloplukker virker. Hun var tålmodig, pædagogisk og meget inspirerende, også fordi hun var kvinde. Poul Erik Lindelof var med Anjas egne ord »hanelefant-agtig« i sin fremfærd: både støttende, inspirerende og underholdende. Men det var François Greys støtte og opfordringen til at søge FREJA-bevillingen, der fik afgørende betydning.

»Jeg havde ikke søgt den uden ham. Så længe kvinder er en minoritet, har de måske mere brug for at blive opfordret til at søge. Det var i hvert fald godt spottet af François.«

En anden inspiration har været Liselotte Højgaard, professor på Rigshospitalet og tidligere bestyrelsesformand i Grundforskningsfonden.

»Jeg mødte hende til en komsammen, fordi vi begge havde fået en FREJA-bevilling. Jeg fik den til at etablere min egen gruppe, og hun til at hjælpe andre kvinder på vej inden for hendes forskningsfelt. Hun har altid været en form for rollemodel for mig. Hun er meget optimistisk, taktisk og skarp. Den form for direktehed er noget af det, jeg kan lære af en som Liselotte – at det er godt at sige sin mening rimeligt præcist, når noget skal siges. Det sætter folk faktisk pris på. Noget andet, man kan lære af at se på andre, er,

hvordan man navigerer. Der er masser af politik i forskning. Nu er jeg tit sammen med Flemming Besenbacher i forbindelse med Innovationsfonden, og han har en særlig måde at navigere på. Det ville ikke ligge til mig, men det er virkelig spændende at følge, hvad man kan, når man er så direkte som Flemming, og at se på, hvilke dele af det jeg kan bruge.«

På bagerste række

I årene efter at Anja Boisen etablerede sin egen gruppe på Mikroelektronikcenteret, som det dengang hed, kneb det dog med erfarne faglige rollemodeller. François Grey rejste til Frankrig kort efter, at hun blev ansat. Instituttet var nyetableret, og der blev ansat unge folk fra hele verden, for der var ingen i Danmark, der vidste noget om »rene rum«.³

»Der var ikke rigtig nogen, man kunne spørge, hvordan man gør, hvis man gerne vil have en artikel i Nature. Der var meget få erfarne forskere. Og det er jo både godt og skidt. Det var godt på den måde, at jeg ikke behøvede at være bange for, om jeg nu passede ind i etablerede områder på instituttet. På den anden side havde jeg ingen til at hjælpe mig med at sætte retningen, så det måtte jeg selv gøre.«

Da Anja Boisen skulle skrive ansøgningen til sin første store bevilling, bad hun Jens Kehlet Nørskov (professor på DTU og nuværende bestyrelsesformand i Grundforskningsfonden) om råd, da han havde mange års erfaring med store ansøgninger, fra begge sider af bordet. Boisen ville søge penge til et projekt om såkaldt drug delivery, men han overbeviste hende om, at hun var nødt til i stedet at fokusere ansøgningen på det arbejde, bedømmerne kunne se, at hun allerede kunne – og så snige det nye arbejde ind som en mindre del. Det virkede, og nu har hun og hendes gruppe så overbevisende vist, at de kan, og tør sige, at de gerne

2. FREJA (Female Researchers in Joint Action) var et særligt virkemiddel til unge kvindelige forskere, som forskningsrådene udbød i 1999.

3. En særlig laboratorietype til arbejde med nano/mikroelektronik.

Drug delivery baseret på nanoteknologi

FAKTABOKS 2

På trods af mange medicinske opfindelser i den senere tid har måden, hvorpå medicin bliver leveret, ikke ændret sig synderligt – meget medicin gives stadig via sprøjte. Det syreholdige miljø i maven er problematisk, når det kommer til oral indtagelse af medicin, men det kan mikro- og nano-teknologi måske ændre på. Forestil dig en konventionel kapsel, men nu fyldt med hundredevis af små mikrocontainere – mindre end et sandkorn, som hver er fyldt med medicin. På den måde er det muligt at beskytte medicinen på vejen gennem munden, spiserøret, maven, indtil den når tyndtarmen, hvor medicinen frigives og optages. Foruden den beskyttende effekt har mikrocontainere mange andre fordele i forhold til optagelse og frigivelse af medicinen sammenlignet med de systemer, der findes i dag.

Mikrocontainerne fremstilles på en måde, så de kan bore sig ind i tarmens slimlag og frigive medicinen direkte til tarmvæggen. På den måde optages en meget større procentdel af medicinen end ved en massefrigivelse i tarmen som ved konventionelle kapsler. Det er også muligt at målrette frigivelsen af mikrocontainernes indhold til specifikke target-sites i tarmen, at fremstille mikrocontainere med flere rum til tidsmæssigt forskudt levering af flere stoffer, samt at frigive det medicinske indhold over en længere periode. En mulig anvendelse er oral medicinering med insulin.

vil være verdens bedste til det. Men det tager tid at skifte retning.

»Jeg fortalte en af mine kolleger fra søsterinstituttet, at nu skulle jeg indsende et abstract for at få lov til at komme med til konference – normalt bliver jeg inviteret. Så grinede han og sagde:

»Jamen, du starter jo på bagerste række, Anja.«
Og det gør jeg. Men jeg kan komme til en konference, hvor jeg ikke kender nogen, og ingen kender mig. Det synes jeg er befriende og inspirerende. Det giver en god energi. Og den synergi, der

kan ligge i at åbne et nyt område op, er enormt spændende at prøve at folde ud nu. Kombinationen af de sensorer, jeg har lavet i mange år og er kendt for med drug delivery, det kan blive rigtig stort. Og når man tænker mere som en fysiker eller ingeniør i en verden, der har været meget farmaceutisk eller medicinsk, så er der så mange ting, man kan kaste sig over.«

Nanogræs og bevillinger

Det, der har givet gruppen de største internationale gennembrud indtil nu, er en teknik afledt af de før omtalte sprængstofprojekter, som både har resulteret i mange vigtige artikler [75], vigtigt samarbejde, samt en virksomhed. Teknikken hedder »Surface-enhanced Raman spectroscopy«:

»Det er en måde at lave utroligt følsomme optiske målinger på, uden overhovedet at skulle mærke molekylerne. Du kan måle direkte på et bord, og hvis bordet er blevet nano-tekstureret, kan du nærmest måle på de enkelte molekyler. For at kunne måle sprængstof med denne metode lavede vi en nanogræs-overflade (Faktaboks 1), som siden har vist sig at være verdens bedste og kan bruges til mange ting. Det startede, fordi vi havde brug for at måle sprængstof på en anden måde end med cantilever-teknikken, og så var det faktisk lidt et tilfælde, at det lige netop blev det.«

FREJA-bevillingen kickstartede din karriere. Hvordan var det derefter, har du altid kunnet skaffe den finansiering, du havde brug for?

»Ja, det synes jeg. Jeg havde to-tre ph.d.'er og nogle master-studerende, og så fik jeg et par små forskningsrådsprojekter. Det var fint at have tid til at finde ud af at være vejleder og have personaleansvar og reflektere lidt over, hvad det vil sige at være forsker og være vejleder.«

Derefter har bevillingerne nærmest været eksponentielt voksende. Anja Boisen har haft en imponerende række store bevillinger, fra Det Strategiske Forsk-

ningsråd til Villum-fonden, ERC og nu Grundforskningscenteret IDUN. Men dermed ikke sagt, at de er kommet af sig selv. På ingen måde.

Du får jo bare alt hvad du søger fordi du har den rigtige alder og du er kvinde

Der ligger meget strategi og planlægning og ikke mindst rigtig mange timers arbejde i at holde så stort et center finansieret. Og en hel del aktiv optimisme, som vi vender tilbage til. Ikke desto mindre kan det for nogle åbenbart se nemt ud udefra.

»Forleden dag, da jeg gik ned for at hente en kop te, stod vores fundraiser Mette nede ved maskinen og snakkede med en dame, jeg ikke kendte. Jeg tager min te, og de snakker om, at de skal forberede noget materiale om ansøgninger for unge forskere. Mette siger: »Så skal vi invitere Anja, så hun kan sige lidt om, hvordan man gør.« Så vender hende den anden sig om, peger på mig og siger: »Jamen du får jo bare alt, hvad du søger, fordi du har den rigtige alder, og du er kvinde.« Jeg sagde ikke noget, men bagefter ærgrede jeg mig over, at jeg ikke havde givet hende det glatte lag lige med det samme.«

Den scene får mig til at spørge, hvad Anja Boisen har af refleksioner over, om det har gjort en forskel i hendes karriere, at hun er kvinde.

»Det ved jeg faktisk ikke. FREJA-bevillingen gjorde jo en positiv forskel. Jeg har da nogle gange følt, at jeg var lidt af en minoritet. Der er både nogle ting, som klart er sværere, hvor man har brug for mere opbakning, og så er der også nogle fordele. Man er mere tydelig i en mandeverden. Folk kan huske, at du hedder Anja, men de kan ikke huske de 27, der hedder Peter.«

Om Anja Boisens måde at lede gruppen på er påvirket af, at hun er kvinde, er måske ikke til at sige, men hun har meget fokus på, at folk trives, og det er vigtigt for hende at være til stede, selvom hun rejser meget. Bagtaleri og fnidder vil hun ikke have. Folk skal sige, når

noget i gruppen går dem på, helst så tidligt som muligt, så skal hun nok gøre noget ved det. For eksempel var den sidste trivselsmåling lidt dårligere, end de plejer at være. Men sammen med centeradministratoren fik hun lavet en proces omkring det, som gruppen kom stærkere ud af. Hun bruger tid på at være mentor, ikke mindst for de kvindelige forskere, som ofte skal skubbes lidt mere til at søge bevillinger og forholde sig til dilemmaer som at få familie og forskningskarriere til at gå op. Men med få undtagelser synes hun ikke, at kønsdiskriminering har fyldt noget i hendes tid på DTU. En enkelt oplevelse i Schweiz husker hun dog klart.

»Der var én gang, hvor jeg var inviteret ned for at reviewe en afdeling på ETH (det Schweiziske teknologiske institut) i Zürich. Vi var rundt for at snakke med professorerne, efterfulgt af en middag om aftenen. Til middagen gav en professor udtryk for, at han ikke mente, at kvinder kan tænke logisk – at de for eksempel ikke kan spille skak. Til sidst ignorerede jeg ham bare. Overfor sad en amerikansk professor, som var deres institutbestyrer. Han sagde ingenting, men næste dag ringede han dybt bekymret til mig, for i USA havde det været et kæmpe problem, hvis nogle havde udtalt sig sådan. Jeg svarede, at det ikke gjorde mig noget, men at jeg var bekymret for de studerende. Men hvor dum kan man være – på den måde at genere en af dem, som skal skrive rapporten om en. Sikke en mangel på intelligens.«

Du rejser dig op igen når du har fået et nej

Anja Boisen har haft og har en fra alle vinkler ekstremt succesfuld karriere. Hvad tænker hun selv om, hvad der har gjort det muligt?

»Jeg er nysgerrig, og jeg kan lide nye udfordringer og at samarbejde med andre. Selvfølgelig skal man kunne være kvik og se tingene hurtigt. Held, selvtillid og at kunne hvile i sig selv er også en del af det. Men derudover tror jeg, det handler om drive og motivation. Noget, der kommer indefra,

som jeg også ser hos mine folk. At man ikke er forkælet, men er klar over, at det koster hårdt arbejde, mange timer, mange nætter, og alligevel bliver ved. Og så motiverer det mig, at vi udvikler os sammen og flytter os som hold. At vi er ambitiøse og ved, hvor vi vil hen og gerne vil være verdens bedste. Og konkurrence motiverer mig helt afgjort! Men jeg er ikke sådan en, der tudede, når jeg tabte i ludo.«

En anden ting, Anja Boisen synes er nødvendig, er evnen til at lade tingene prelle af.

»At du rejser dig op igen, når du har fået et nej. Hvis ikke tingene går, som du havde håbet, vender du det om og tænker i, om det kan bruges på en anden måde. Det handler om at se på det positivt, også hvis det er et afslag fra et forskningsråd. Giv dig selv lov til at reagere, men kom hurtigt op på hesten igen, og læg en plan for, hvordan du gør næste gang. Sådan trives jeg bedst.«

I den forbindelse mindes Anja Boisen, da hun skulle fortælle gruppen, at de havde fået afslag på både den første ansøgning til Grundforskningsfonden og ansøgningen til ERC-projektet.

»Grundforskningsfondens begrundelse var, at der ikke var noget nyt i det, vi havde ansøgt. Modsat Grundforskningsfonden var ERC's begrundelse, at det var alt for nyt, og at de ikke havde midler til at finansiere det. Så byttede vi rundt på dem, og begge gik efterfølgende igennem. På mange måder minder det om at lave eksperimenter. Det er en iterativ proces, hvor man ikke må være bange for at fejle. Og hvis det går skidt, må man kigge på det igen og se, hvad man kan lære af det. Og så blive bedre og stærkere til næste gang.«

Hvis ikke pointen er kommet på første eller andet slide er man allerede i gang med sin iPad

Anja Boisen rekrutterer fra hele verden. Hun og hendes kolleger lægger et meget stort arbejde i at rekrut-

tere de rigtige mennesker. Hvem de rigtige er, handler selvfølgelig om faglighed, men også om personlighed.

»Man skal kunne samarbejde, og det kan de fleste, men af og til kan man fornemme, at nogle har svært ved at dele. Dem har vi ikke jobs til. De må godt være snævre og dybdegående, men de skal kunne dele og være indforstået med, at man fortæller om sine resultater, som andre har lov til at bruge. Jeg kan også godt lide, at folk er forskellige både i køn og kultur. Vi vil gerne have en blanding af de bredt tænkende med mange idéer, men som måske ikke er lige så gode i dybden, med dem, som er meget dybdespecifikke og kan deres stof ned til mindste detalje. Det kan give nogle frustrationer, men det er en god dynamik, hvis man kan få forklaret, at vi har brug for hinanden.«

Til gengæld synes hun ikke, hun kan se en korrelation mellem, hvilke studerende som klarer sig bedst som ph.d.-studerende, og de karakterer, de kommer med fra deres kandidatstudie.

»Det er ikke noget, jeg på nogen måde fører journal over, men for mig handler det efterhånden rigtig meget om, at jeg kan fornemme, at de har et drive. Hvis ikke du har drive og kan tåle modgang og kan arbejde meget og kan planlægge, så går det ikke. Og evnen til at se tingene på den lyse måde. Hvis ikke du har den, så er det svært.«

Studerende og postdocs skal helst forlade gruppen med gode publikationer og ikke mindst erfaring med at arbejde i et hold og være gode til at kommunikere. Det sidste gør de meget ud af på centeret. Der er to foredrag ved hvert gruppemøde, og bagefter bliver foredragene bedømt på en skala fra 1 til 5, og fremlæggerne får tilbagemelding på deres præstation.

»Jeg ser det jo til konferencer og møder, hvis ikke pointen er kommet på første eller andet slide, er man allerede i gang med sin iPad. Så det er virkelig vigtigt, at de kan præsentere, får prøvet tingene igennem, får øvet teksten og snakket den

igennem med os. Og at de ikke præsenterer alt for meget stof, det er virkelig en balance. Så de får kontant feedback.«

Anja Boisen prøver at finde de positive ting frem for fejlene, og hun siger tingene pænt og positivt, for sådan vil hun helst selv tales til. Men hun gør det også klart for de studerende, at det er deres projekt og dem selv, der skal tage ansvar. Hvad projektbeskrivelserne angår, så er de i udgangspunktet rimeligt detaljerede, fordi de ligger i beskrivelsen af centerets arbejde. I starten bliver de nye studerende fulgt tæt, typisk med en moden postdoc som daglig vejleder. Og så er der korte møder med Anja Boisen en gang hver eller hver anden uge og længere møder, når der er behov for det.

Det er meget få som kan komme hele vejen til professor

Anja Boisen synes, at de studerende i hendes gruppe har det både nemmere og sværere, end da hun startede.

»De får mere vejledning og guidance. De er i et etableret miljø, som kan sende dem i mange retninger bagefter. Men det er også et miljø, hvor der er mere konkurrence, end da jeg startede. Det er meget sværere at søge penge. Der er rigtig mange, som har fået en ph.d., som også gerne vil have en postdoc, og mange postdocs, der rigtig gerne vil blive i akademien. Men det er meget få, som kan komme hele vejen til professor. Så jeg synes, det er enormt vigtigt at vise dem andre karriereveje. Det snakker vi en del om, og vi har tit

gamle alumni herude for at fortælle om deres karriere, og hvad de laver i dag. Og jeg tror i hvert fald også, at mange ikke kun tænker på akademien bagefter. Det er blevet vendt, og der er også flere, der har startet egen virksomhed.«

Anja Boisen er overordnet set ret tilfreds med de muligheder, der er i det danske forskningsfinansierings-system. Hun nævner ligesom flere andre af de interviewede, at der måske mangler finansiering til mellemlaget, altså dem, som hverken er helt unge eller helt etablerede. Hun synes, det giver god mening, at Grundforskningsfonden og Villumfonden ser meget på individet bag ansøgningen, fordi det, som vi talte om før, har stor betydning. Til gengæld synes hun, det er vigtigt også at se på, om ansøgeren vil være en god centerleder, og om den centerstruktur, der foreslås, vil give en god kultur.

»Det ved jeg ikke, hvordan man gør – hvad er et godt center? Det er jo ikke kun det med at sprøjte artikler ud. Hvad om man gik laget dybere, så på, hvordan det er at være der, og hvad det er for mennesker, der bliver sendt ud derfra. Og hvordan den gode kultur kan understøttes. Det synes jeg er spændende. Måske bør man gøre mere ud af at evaluere, hvordan folk i centrene trives, hvad de lærer ud over det rent faglige, hvordan deres CV udvikles, og så videre. Og talent avler jo talent. Jeg tror ligesom Steve Jobs, at A-folk ansætter A-folk, og B-folk ansætter C-folk. Så i de gode centre vil der være nye frø til nye fantastiske forskere.«

Professor Anja Boisen

Født 1967 i Danmark

Uddannelse: M.Sc. i fysik fra RUC (1993), erhvervs-ph.d. DTU (1997)

Professor ved Institut for Sundhedsteknologi,
Danmarks Tekniske Universitet

Leder af Center for Intelligent Drug Delivery and
Sensing Using Microcontainers and Nanomechanics
(IDUN), 2015-2021

Medlem af centrale forskningsrelevante fonde og
bestyrelser, herunder Innovationsfonden, Villum-
fonden og Leo fonden. Co-founder af tre firmaer
(Cantion A/S, BluSense Diagnostics og Silmeco)
Modtager af en lang række store bevillinger og æres-
bevisninger, herunder Villum Kann Rasmussen
prisen, EliteForsk- og Sapere Aude DFF-topforsker
bevillinger, et VKR-center, og et ERC Advanced
Grant. Medlem af Det Kongelige Danske Viden-
skabernes Selskab
