

Innehåll

TORSTEN N. WIESEL

Förord • 9

ANNA SJÖSTRÖM DOUAGI

Vägen till Sveriges unga akademi • 11

HELENE ANDERSSON SVAHN

Min forskarbana – inte så rak! • 21

GUSTAF ARRHENIUS

En motvillig filosof • 31

CHRISTIAN BROBERGER

MAKE IT NEW • 43

FREDRIK BÄCKHED

Världens bästa jobb • 59

ÖRJAN CARLBORG

Nyfikenhetens väg • 71

JAN CONRAD

Mörkrets hjärta • 85

MARIE DACKE

Ett akademiskt trippelmord • 95

PER EKLUND

Ytlig materialforskning med djupa insikter • 107

CHRISTIAN FORSSÉN

Jag tror • 117

TÜNDE FÜLÖP

Matematiska minnen och fysikaliska funderingar • 131

ANNETTE GRANÉLI

*Om att orientera sig i ett vetenskapligt landskap som inte längre stämmer
med kartan* • 145

MARTIN HÖGBOM

Från Easy Rider till strukturbiokemi • 159

ERIK INGELSSON

På väg • 173

DANICA KRAGIC

Om dockor och robotar • 187

JONAS LARSSON

Om upptäckter, uppbrott och uppmuntran • 201

MARIA LINDSKOG

Gå dit du är uppskattad • 213

CHRISTER NORDLUND

Konsten att skapa sig ett liv • 225

EMMA SPARR

Sju stora beslut och tre små tips • 243

HENRIK ZETTERBERG

På drift? • 257

JOHAN ÅKERMAN

In the Spin Zone • 269

Författarna • 287

Förord

En av de mest oväntade hedersbetygelser som tilldelades mig efter att jag och min fru beslutade att bosätta oss i Sverige var utnämningen till ”vetenskaplig beskyddare” av Sveriges unga akademi. Det varma mottagande som jag fick, efter att ha tillbringat ett halvt sekel i USA, av dessa unga och mycket begåvade forskare från universitet i hela Sverige, var en bekräftelse på att vi hade fattat rätt beslut.

Idén med en akademi för unga forskare tilltalar mig mycket, för det är i de tidiga åren av ens karriär som man är full av nya idéer och beredd att ta risker för att utforska dem – trots att det ofta kan verka dumdrigt. I många länder är de klassiska akademierna för etablerade forskare och vetenskapsmän i stor utsträckning ”hederssällskap” som saknar den dynamiska energi som är så påtaglig bland de unga och ambitiösa. Sveriges unga akademi, däremot, sammanträder regelbundet för att diskutera vetenskap och politik, och de har redan lämnat in både underlag till forskningsproposition och förslag på akademiska karriärssystem till regeringen och ansvariga vid universiteten.

I den här boken har de första ledamöterna i Sveriges unga akademi skrivit korta biografier som åskådliggör den ofta rätt invecklade väg man går från att vara oerfaren student till att bli vetenskapsman. De befinner sig fortfarande i början av sina res-

pektive karriärer, men har åstadkommit tillräckligt mycket för att betraktas som personer med stor framtida potential. Deras berättelser visar på det fascinerande och påfrestande arbete som krävs för att få rätt utbildning under doktorandtiden, och för att efter disputationen finna bästa möjliga *post doc*-placering (som flera av dem hittade utomlands). Det är dock vid hemkomsten till det egna landet som den verkliga kampen börjar: när man behöver finna en bra forskartjänst och PENGAR för att starta och underhålla ett eget laboratorium och verksamhet. Trots att du som läsare endast kommer att möta mycket framgångsrika forskare i den här boken, så representerar deras berättelser alla unga studenter som har modet och beslutsamheten att ägna sina liv åt vetenskapen och forskningen.

Det är ett stort privilegium att få läsa om dessa unga personers liv så tidigt i karriären – att få bli varse både lönen för deras möda och hindren i deras väg. Det står klart att för många av forskarna i boken konkurrerar förstklassig forskning med ett familjeansvar som föräldrar och partners. Det kan måhända vara den allra största utmaningen under deras karriärer.

Det är uppenbart från dessa biografier att forskningsarbetet inte är något vanligt nio till fem-jobb utan kräver en fallenhet för att utforska det okända, en nyfikenhet på allt, och en beredskap att chansa på det till synes omöjliga. Det är viktigt att komma ihåg att forskaren delar många av dessa egenskaper med författaren, musikern och bild- och scenkonstnären. Tidvis vet man inte vad man letar efter, men när insikten och visionen väl tar form är man fast för alltid i jakten på det ogripbara.

Torsten N. Wiesel

Vägen till Sveriges unga akademi

ANNA SJÖSTRÖM DOUAGI

En vacker vårdag, den 27 maj 2011, föddes Sveriges unga akademi under pompa och ståt. För trumpetfanfaren stod bland andra en elev från musikskolan Lilla Akademien. Värkarbetet hade pågått en längre tid. Idén att starta en akademi för unga forskare inom alla vetenskapsområden kom från Kungl. Vetenskapsakademien (KVA), som redan 2009 ansåg att en sådan satsning var av vikt för Sveriges framtid som forskningsnation. Tanken var att samla en grupp duktiga unga forskare, experter inom en massa olika områden, som kunde mötas och diskutera vetenskap, livet som forskare, hitta på projekt och komma med spännande idéer men också skapa nya lösningar på framtidens problem samt få en gemensam röst i det forskningspolitiska samtalet. De unga forskarna skulle få en paus i sitt vardagliga liv vid sina respektive lärosäten för att diskutera, reflektera och tänka nytt med bränsle från varandra. Sveriges unga akademi skulle bli ett forum för dessa unga forskare, där saker skulle hända som annars inte skulle ha hänt.

Kanske undrar du som läser denna text vad det innebär att vara forskare? Kanske funderar du själv på att bli forskare och hur man bär sig åt för att bli det? Och om du är doktorand kanske du undrar vad du ska göra härnäst. I den här boken får du

möta tjugo av de första forskarna som valdes in som ledamöter i Sveriges unga akademi. Dessa forskare har bedömts vara några av de främsta unga forskarna som finns i Sverige idag. Med ung menas i detta sammanhang att de har disputerat, det vill säga utbildat sig färdigt till att bli forskare, inom en tioårsperiod före invalet. De kommer från alla möjliga olika vetenskapsområden – från filosofi till neurovetenskap och spinntronik. Genom korta personligt hållna biografier vill de visa dig hur vägen till att bli en forskare kan se ut, att den ofta är ganska krokig och att det faktiskt finns många olika vägar för att lyckas. Vissa har studerat och forskat inom flera olika områden, andra få; några har knappt lämnat universitetsvärlden alls, medan andra har rört sig mellan universitetet och industrin. Däremot har alla bytt vetenskapliga miljöer en eller flera gånger, och de flesta har någon gång varit forskare utomlands. Alla har också det gemensamt att de ingår i nätverk och grupper av forskare som de samarbetar eller på annat sätt har ett utbyte med.

I sina kapitel ger ledamöterna även inblickar i den forskning som de ägnar sig åt och de delar med sig av sina erfarenheter av att arbeta som forskare. De skriver om variationen i vardagen och om de många olika uppgifter som man som forskare måste kunna hantera, utöver att forska. Vissa verkar som projektledare i sina respektive miljöer och en del är närmast små företagare, med ansvar inte bara för vetenskapliga frågor utan också för personal och ekonomi. Något som flera berättar om är tjusningen och lyckoruset som uppstår när man genom sin forskning har nått ett genombrott – när du kanske är ensam i hela världen att känna till det du just upptäckt! Den känslan är berusande och nästan beroendeframkallande. En nyfikenhet efter ny kunskap och en vilja att lösa problem och föra samhället och vetenskapen framåt är för många forskare en stark drivkraft. Men att vara ung forskare idag är samtidigt en krävande uppgift och även den sidan av yrket blir belyst i flera av kapitlen.

Hur är en forskare? I tidningar, böcker, på TV och i filmens värld framställs forskare gärna som en förvirrad ”professor Kalkyl”, som äventyrliga upptäckare, likt Indiana Jones, eller

smått galna Frankenstein-liknande typer, som riskerar att när som helst tappa kontrollen över någon dödsbringande upptäckt (Haynes, 2003). I regel är forskaren en man, inte sällan med grått hår, vilt svajandes över ett par glasögon med tjocka glas. Det finns förstås en del forskare som ser ut så, liksom det finns människor som arbetar inom andra yrken som ser ut så. Samtidigt skulle du kanske tycka att vissa som är forskare inte alls stämmer överens med din bild av hur en ”forskare” borde vara och se ut. Tvärt emot vad vissa tror är det inte heller bara genier eller de som föds med en övertygelse om att de ska rädda världen med sina fantastiska upptäckter som blir forskare, utan precis som inom alla yrkesområden är det många olika sorters människor som beslutar sig för att ägna sitt liv åt vetenskap. En del av ledamöterna i Sveriges unga akademi gillade mest fotboll eller musik när de gick i skolan, medan andra ganska tidigt visste att det var vetenskap som de ville ägna sig åt. Ändå kan man nog säga att det finns vissa gemensamma drag hos flera av dem som blir forskare – det är människor som är vetgiriga och som är öppna för nya tankar och idéer som kanske inte alltid passar med förbestämda åsikter och rådande teorier. Människor som inte är rädda för att tänka annorlunda och som aldrig slutar vara nyfikna. Det kanske du också kan känna igen dig i?

En forskarutbildning kan emellertid leda till många olika typer av arbeten. På den lär man sig saker som är användbara inom en rad olika områden: att driva och avsluta projekt, att arbeta självständigt, att ifrågasätta och analysera, att interagera med människor på en internationell nivå och att tänka kritiskt och ifrågasätta gällande normer. Sådan kompetens behövs inom både näringsliv och offentlig sektor och fler forskarutbildade borde också finnas bland våra beslutsfattare. Själv har jag en doktorsexamen inom immunologi från Karolinska Institutet och jag valde att arbeta med forskare och frågor rörande forskningspolitik istället för att själv bli forskare. Som verksamhetschef för Sveriges unga akademi har jag stor glädje av min utbildning. Jag älskar forskning och forskare och att få jobba med det jag gör idag – att vara med och skapa ett forum för Sveriges unga

forskare som förhoppningsvis kommer till glädje både för dem som är med och för andra i samhället.

*

Tanken att starta en akademi där forskare från olika ämnesområden kan träffas och berika varandra är inte ny. Den kom till uttryck även 1739 när KVA bildades av bland andra Carl von Linné, som då hette Carl Linneaus och bara var 32 år gammal. I början samverkade ledamöter med olika ämneskunskaper fritt med varandra och akademien delades upp i fem olika ämnesgrupper, så kallade klasser. Ledamöterna kunde själva välja vilken klass de ville tillhöra och man kunde till och med vara med i flera. Dessa klasser representerade både teoretiska och praktiska ämnen, men då de inte hade så stor betydelse för verksamheten reducerades antalet så småningom till tre: ekonomi, matematik och kemi. År 1798 delades däremot ledamöterna upp i sju klasser och idag finns tio, inom vilka olika vetenskapsområden diskuteras var för sig (Frängsmyr, 1989). Sveriges unga akademi har beslutat att inte dela upp akademien i sådana ämnesspecifika grupper, utan här träffas alla ledamöterna tillsammans oavsett vilken kompetens och inriktning de har. På det viset underlättas tvärvetenskapliga samtal och samarbeten.

Ett viktigt syfte med KVA var att samla och sprida vetenskaplig kunskap i samhället. För att främja detta syfte började man ge ut egna skrifter, *Vetenskapsakademiens Handlingar*, där vetenskapliga resultat presenterades på svenska och inte latin, som var det språk som man på den tiden annars använde för interna vetenskapliga diskussioner. Man arrangerade också möten och fysiska och kemiska experiment i Riddarhuset för att demonstrera olika fenomen för de som var intresserade. (En del av de apparater som då användes finns än idag bevarade nere i KVA:s källare.) Vitsen med denna verksamhet var att Sveriges medborgare skulle tillgodogöra sig vetenskapliga rön, så att dessa skulle komma till ekonomisk och praktisk nytta i samhället. Ledamöterna fick till och med skriva på så kallade ”försäkringsbrev” där de lovade att

vara till nytta för akademien när de blev invalda. Sveriges unga akademi vill också samverka med andra aktörer i samhället för att nå ut med vetenskapliga resultat till både allmänhet och beslutsfattare, och vi intervjuar dem som väljs in i akademien för att försäkra oss om att ledamöterna vill delta aktivt i Sveriges unga akademis arbete. Man kan alltså se vissa likheter mellan de idéer som fanns när KVA bildades och de som ligger bakom Sveriges unga akademi idag.

KVA spelar fortfarande en utomordentligt viktig roll för att främja vetenskapen och dess samhällsroll. Men det finns ändå behov av andra organisationer inom området. Gunnar Öquist, tidigare ständigt sekreterare vid KVA och nu hedersledamot i Sveriges unga akademi, insåg att unga forskare behöver en röst för att kunna driva frågor som är viktiga för just denna grupp samt ett nätverk där idéer mellan olika ämnesområden kan flöda fritt. Han startade därför 2009 en arbetsgrupp som bland annat bestod av fyra unga forskare samt akademirådet Per Hedenkvist, och gruppen fick i uppdrag att undersöka möjligheten att starta en akademi för unga forskare i Sverige. Arbetsgruppen besökte två unga akademier som bildats i Tyskland och Holland och blev inspirerad av upplägget och vad de hade åstadkommit. Man tog därefter fram ett kort utkast på hur en ung akademi skulle kunna se ut och fick ett generöst bidrag från Ragnar Söderbergs stiftelse för att kunna starta en sådan i Sverige. Det var ett helt oprövat kort och kanske inte helt okontroversiellt i allas ögon, men både KVA och Ragnar Söderbergs stiftelse var framsynta och modiga och 2010 beslutade KVA på en "allmän sammankomst" (det möte då KVA:s ledamöter träffas och tar beslut i viktiga frågor) att stödja initiativet.

En verksamhetschef anställdes och året innan födseln arbetades det febrilt med förberedelser inför nedkomsten: statuter skrevs och godkändes av KVA, processen att hitta och välja ut de första ledamöterna utarbetades och genomfördes, och ett ramverk för hur Sveriges unga akademi skulle arbeta togs fram. Den logotyp som designades tillsammans med formgivarbyrån Ritator (och som finns på baksidan på denna bok) liknar ett

typiskt sigill om man ser det på avstånd. Ett sigill är något som traditionellt använts av akademier, universitet och lärda sällskap. Men när man tittar närmre ser man att det inte alls är ett sigill och något nytt uppstår – sigillet innehåller inga tidstypiska symboler utan består enbart av en massa streck: det är du och din egen kreativitet och fantasi som bestämmer vad det skall föreställa! Det kan vara frön till nya tankar, nya möten, ledamöter eller kanske rentav myrornas krig? Logotypen är på det viset en blandning av tradition och nytänkande, precis som Sveriges unga akademi.

Att utse den unga akademins första ledamöter var förstås en delikat uppgift. För det tillsattes en särskild invalsgrupp, som bestod av tio ledamöter från KVA (en från varje klass) under ledning av professor Kerstin Lidén, som också hade ingått i den tidigare arbetsgruppen. Invalsgruppens uppgift var att hitta omkring tjugo duktiga unga forskare som utmärkt sig inom sina respektive vetenskapliga områden och dessutom hade ett engagemang utöver sin egen forskning, oavsett ämnesområde. Urvalsprocessen gick till så att man först lokaliserade de forskare i Sverige som hade disputerat under det senaste decenniet och sedan i hård nationell eller internationell konkurrens erhållit priser eller prestigefulla anslag för sin forskning. Dessa inbjöds att skicka in en ansökan, där de inte bara skulle ange sina vetenskapliga meriter utan också argumentera för varför de ville bli ledamöter i den nya akademien. Ett urval av dessa kallades till intervju och därefter valdes de första ledamöterna ut. Uppgiften sköttes galant och dessa ledamöter är alltså de som presenterar sig i denna bok. Tanken är att Sveriges unga akademi ska bestå av totalt omkring fyrtio ledamöter, som ersätts vart femte år, och varje år väljs därför nya medlemmar in. Invalsprocessen går numera till så, att alla intresserade forskare som uppfyller Sveriges unga akademis krav kan ansöka, samtidigt som det är akademien själv som väljer vilka som blir de nya ledamöterna.

*

Nästan trehundra år efter KVA:s grundande föds så en ny vetenskapsakademi och Sveriges unga akademi vill också bidra till att Sverige – och resten av världen – ska blomstra i framtiden. Vid dagen för födseln fanns de utvalda ledamöterna och en glad verksamhetschef på plats, solen strålade och KVA:s förste vice preses Stefan Claesson och ständige sekreterare Staffan Normark planterade symboliskt en fröblandning av svenska ängsblommor (de blommor som syns på bokens omslag) som överlämnades tillsammans med en vattenkaraff till Sveriges unga akademis första ordförande Helene Andersson Svahn och mig. KVA sådde fröna men nu var det upp till Sveriges unga akademi att vårda dem och se till att de blomstrade! Ett meddelande till ledamöterna lästes upp från vår vetenskapliga beskyddare, Nobelpristagaren Torsten Wiesel, som tyvärr inte hade möjlighet att närvara men som senare har varit med vid möten och på ett inspirerande sätt deltagit i vår verksamhet.

Sedan starten har Sveriges unga akademi varit aktiv på flera sätt. Hela akademien träffas fyra gånger per år och har då möte under två heldagar där det diskuteras och beslutas vad akademien vill göra. Spännande gäster har varit på besök och ledamöterna får komma i kontakt med allt från Nobelpristagare och journalister till riksdagsledamöter, ministrar och en rad olika aktörer inom den vetenskapliga världen. Diskussionerna går heta och när mötet är slut är alla fulla av nya tankar och idéer. Sveriges unga akademi har vidare arrangerat seminarier om ämnesövergripande frågor, skrivit debattartiklar, krönikor och inlägg i nationell och internationell press, sammanställt forskningspolitiska inlägg både i Sverige och inom EU, deltagit i Vetenskapsfestivalen, arrangerat ”Forskarmöten”, startat samarbeten med bland andra Nobelmuseet, ordnat tvärvetenskaplig ”speed dating” och mycket mer. Idéerna för framtiden är många. Forskning är ett kreativt yrke och forskare är kreativa människor, vilket borgar för att det kommer fortsätta spruta idéer från denna akademi.

Man kan notera att flera unga akademier av vår typ har startat under de senaste åren, och ytterligare tillkommer allt eftersom.

I november 2012 fanns det, eller var precis på väg att starta, inte mindre än 32 unga akademier eller liknande organisationer över hela världen. *Die Junge Akademie* i Tyskland från år 2000 var den första och därefter följde bland andra *De Jonge Akademi* i Holland, *Junge Kurie* i Österrike, *South African Young Academy of Sciences*, *Nigerian Young Academy* och *Thai Young Scientist Academy*. En ung akademi har även startat på europeisk nivå, *The Young Academy of Europe*, och på den globala nivån finns *The Global Young Academy*, där unga forskare från hela världen kan ansöka om att vara med. Utvecklingen kan med fog betraktas som en internationell rörelse, omskriven som ”the Young Academy Movement”.

Det har dessutom utvecklats samarbeten mellan de unga akademierna. Inför budgetförhandlingarna för den framtida EU-budgeten hösten 2012 skrev Sveriges unga akademi ett öppet brev till Europas stats- och regeringschefer tillsammans med de unga akademierna från Tyskland, Holland och Danmark för att understryka att en satsning på forskning är viktig, även i tider då Europa befinner sig ekonomisk oro. En sådan gemensam skrivning har naturligtvis större tyngd än om enskilda forskare skriver var och en för sig. Dessa nätverk av unga forskare växer och blomstrar nu för fullt världen över, med hopp om givande utbyten som i förlängningen kan bidra till att göra världen till en plats där vi och våra barn och barnbarn kommer kunna ha ett bra liv. Du själv kanske kommer att bli en ledamot i Sveriges unga akademi en dag? Vi väntar på dig för du behövs.

Min önskan är att Sveriges unga akademi ska fortsätta verka och blomstra som våra vackra ängsblommor. Vetenskapen och forskningen är viktig för vår framtid och de stora samhällsliga utmaningarna kräver att forskare från många olika ämnen slår sina kloka huvuden ihop och kommer med nya idéer och nya lösningar på nya problem. Jag hoppas att Sveriges unga akademi kan bidra i detta arbete genom att vara ett rum för nytänkande, skapande och kreativitet, där ledamöterna inspirerar varandra till nya tankar.

Avslutningsvis vill jag tacka vår idéhistoriker Christer Nordlund för nitisk granskning och textredigering, Torsten Wiesel för

det fina förordet, Peter Svahn för den vackra omslagsbilden och förlaget Santérus för gott samarbete. Sist men inte minst vill jag rikta ett varmt tack till alla ledamöter som delat med sig av sina liv och erfarenheter – förhoppningsvis inspirerar de även dig. Välkommen till vetenskapens vägar!

REFERENS

- Frängsmyr, Tore, "Introduction: 250 Years of Science", i *Science in Sweden: The Royal Swedish Academy of Sciences 1739–1989*, red. Tore Frängsmyr (Canton, MA: Science History Publications, 1989).
- Haynes, Roslynn, "From Alchemy to Artificial Intelligence: Stereotypes of the Scientist in Western Literature", *Public Understanding of Science* 12 (2003).