

NORDITA 50 år - forskningsinstitutets uppkomst och betydelse

Christofer Cronström*

Helsinki Institute of Physics, University of Helsinki

Sammanfattning

NORDITA, det nordiska forskningsinstitutet för teoretisk fysik, inledde sin verksamhet i Köpenhamn den 1.10.1957. NORDITA har varit mycket betydelsefullt för den teoretiska fysikens utveckling i Norden och speciellt i Finland. Efter nära femtio års verksamhet flyttade institutet till Stockholm i början av år 2007. Grundandet av NORDITA, orsakerna till flyttningen, samt institutets framtid diskuteras i korthet.

Inledning

Den första januari detta år flyttade det nordiska institutet för teoretisk fysik, NORDITA, från Köpenhamn till Stockholm, efter nära femtio års oavbruten verksamhet sedan den 1.10.1957 i samarbete med Universitetets institution för teoretisk fysik (UITF), sedermera Niels Bohr Institutet (NBI), vid Köpenhamns universitet. Flyttningen betingas närmast av att de anslag för NORDITA som beviljats av det Nordiska ministerrådet har minskat genom ett principbeslut i Ministerrådet av år 2003, enligt vilket en avsevärd del av finansieringen för institutet skulle överflyttas på de nordiska universiteten. Ett liknande principbeslut gäller också andra nordiska forskningsinstitut som finansierats genom Ministerrådet. Sålunda minskade anslagen för NORDITA från 20 miljoner danska kronor (ungefär 2,7 milj. €) till 15 miljoner år 2006, följd av en ytterligare minskning till 10 miljoner år 2007. Avsikten är att Ministerrådet fortsättningsvis skall stå för 10 miljoner av institutets kostnader. Efter ingående diskussioner om framtiden bl.a. i de nordiska nationella forskningsorganen beslöts år 2006 att NORDITA skulle flytta till AlbaNova universitetscentrum i Stockholm, som är ett centrum för fysik, astronomi och bioteknik, administrerat gemensamt av Kungliga Tekniska högskolan och Stockholms universitet. Dessa åtog sig att svara för en utgiftspost om 10 miljoner danska kronor per år för NORDITA under tre år, dvs. åren 2007 – 2009. Finansieringen från och med

* *Elektronisk adress: christofer.cronstrom@helsinki.fi.*

år 2010 av den del av institutets budget som inte erhålls av de medel som administreras av Ministerrådet är ännu en öppen fråga.

Bakgrunden till NORDITA:s uppkomst

I Sverige tog man redan år 1945 ett initiativ till att inrätta ett institut för grundforskning och tillämpad forskning kring atomkärnan. Initiativtagarna var finansministern **Ernst Wigforss** och ecklesiastikministern **Tage Erlander**, som något senare blev en mångårig statsminister. I ett föredrag av **Torsten Gustafson** vid NORDITA:s 25-årsjubileum år 1982 [1] nämndes att den mycket stora summan av 100 milj. svenska kronor, dvs. ungefär 230 milj. euro i dagens penningvärde ställdes i utsikt för det tilltänkta institutet, vilket skulle lokaliseras till den svenska kusten mitt emot Köpenhamn. Torsten Gustafson, som var professor i teoretisk fysik i Lund, och god vän och vetenskaplig rådgivare till Tage Erlander [2] sedan deras gemensamma studietid, fick i uppdrag att höra sig för om nobelpristagaren **Niels Bohr**, som var verksam som professor i teoretisk fysik i Köpenhamn, kunde åta chefskapet för institutet. Det kunde Bohr inte, av allt att döma på grund av att han innehade insikter som betraktades som hemliga i USA och England, och därmed förföll planerna på det tilltänkta institutet.

År 1952 beslöt 11 västeuropeiska länder att bilda en organisation "Conseil Européen pour Recherche Nucléaire", med avsikten att grunda ett forskningsinstitut, som blivit känt under namnet CERN. I juni samma år beslöt man att etablera en teori-grupp för CERN, som förlades till UTF i Köpenhamn. Man hade nog också i nordiska kretsar diskuterat möjligheten av att förlägga hela CERN-laboratoriet i Danmark, men enligt vad berättats mig av Torsten Gustafson år 1977, framfördes från politiskt håll vissa reservationer mot detta, eftersom man befارade att ett västeuropeiskt stort kärnforskningsinstitut kunde betraktas som ett strategiskt mål och därmed en viss riskfaktor för Danmark.

I januari 1953 hölls på svenskt initiativ ett möte i Göteborg under ordförandeskap av landshövdingen **Malte Jacobsson**, som var ordförande för den svenska Atomkommittén, där teoretiska fysiker från Danmark, Norge och Sverige igen diskuterade möjligheterna av att grunda ett nordiskt kärnforskningsinstitut. Mötet resulterade i en pro memoria [3] med rubriken "Nordiskt institut för teoretisk kärnforskning" författad av "Tremannakommittén" Niels Bohr, Torsten Gustafson och den norska fysikern **Egil Hylleraas**. Promemorian innehåller alla de element som senare realiserades vid grundandet av NORDITA år 1957. Finland och Island var inte representerade vid mötet i Göteborg, men Tremannakommitténs pro memoria avslutas med en förhoppning om att Finland och Island senare skulle kunna komma med i samarbetet. Pro memoria ledde inte omedelbart till konkreta resultat, då man på politiskt håll i Sverige och Danmark ändå ville avvakta det slutgiltiga avgörandet beträffande lokaliseringen av CERN.

Finland kommer med

Under åren efter andra världskriget var det officiella Finland i viss mån politiskt isolerat från västvärlden inklusive de nordiska länderna. På ett privat plan existerade det givetvis kulturella kontakter mellan Finland och det övriga nordiska länderna. De materiella förutsättningarna för fysikforskning i Finland var länge tämligen obetydliga. Lunds universitet, där Torsten Gustafson var professor i teoretisk fysik, var en viktig tillflyktsort i början av 1950-talet för **Karl-Gustav Fogel**, **Pekka Jauho** och **K. V. Laurikainen**, vilka alla gjorde sina doktorsavhandlingar i teoretisk fysik med stöd av bl.a. Gustafson, under längre eller kortare vistelser i Lund. På hösten 1955 stod man igen i beråd att ta upp frågan om ett nordiskt kärnforskningsinstitut i Sverige, och Torsten Gustafson, som var en av de drivande vetenskapsmännen bakom detta projekt, tog upp frågan om Finlands deltagande med Pekka Jauho, som då befann sig i Lund under en kortvarig tjänstledighet från Tekniska högskolan i Helsingfors. Finland hade så småningom börjat orientera sig mot bl.a. nordiskt samarbete, och hade år 1955 blivit medlem av Nordiska rådet. Det fanns alltså inga formella hinder för Finlands deltagande i planeringen av ett nordiskt kärnforskningsinstitut. Jauho tog genast efter diskussionerna med Gustafson brevledes [4] kontakt med dåvarande handels- och industriministern **Aarre Simonen** i Helsingfors, och gav en koncis beskrivning av de hittillsvarande samarbetsplanerna. Med en för Simonen karaktäristisk snabbhet beslöt han att Finland skulle delta i planeringen av kärnforskningsinstitutet, och instruerade överdirektören vid ministeriet **Erkki Kinnunen**, att se till att en grupp bestående av Jauho, Kinnunen och den namnkunniga fysikern, emeritusprofessor **Jarl Wasastjerna**, skulle delta i ett kommande möte i november 1955 om det tilltänkta institutet. Simonens beslut skedde av allt att döma i samråd med professor **Erkki Laurila**, som var ordförande i den nygrundade Energi-kommittén i Finland (sedermera Atomenergikommittén), till vars ansvarsområde också hörde frågor gällande kärnforskning.

Mötet ägde rum den 28.11.1955 i Stockholm i det svenska bolaget Ab Atomenergis lokaler, med verkställande direktören för Ab Atomenergi **Harry Brynielsson** som värd. De nordiska länderna Danmark, Finland, Norge och Sverige var representerade vid mötet. Som diskussionsunderlag för mötet hade Torsten Gustafson färdigställt en skrivelse [5] med rubriken "P. M. ang. internordiskt samarbete inom atomenergifrågan och teoretisk atomfysik". Gustafsons P. M. är i stort sett en förnyad upplaga av "Tremannkommitténs" pro memoria från 1953 men det innehöll också några hänvisningar till samarbete på atomenergiområdet.

Mötet beslöt efter ingående diskussioner [6] att man skulle inrätta en kommitté med Niels Bohr som ordförande, för att utarbeta konkreta planer för ett samnordiskt forskningsinstitut för teoretisk kärnfysik. Den kommittén sammanträdde i Köpenhamn den 20 – 21 januari 1956. Till mötet hade Torsten Gustafson igen utarbetat en grundlig pro memoria. Forskningsinstitutet skulle ha en styrelse med representanter för alla de nordiska länderna. En "ledande vetenskapsman som föreståndare" samt tre seniorfysiker skulle svara för institutets vetenskapliga verksamhet. Till institutet skulle anknytas

stipendiater för 1 - 2 års vistelse vid institutet från varje nordiskt land, förslagsvis fem från Sverige och tre från Danmark respektive Finland och Norge. Institutet skulle främja nordiska och internationella vetenskapliga kontakter, och också ta emot nordiska och utländska forskare för kortvariga besök vid institutet. En budget för institutet om 450 000 svenska kronor presenterades också vid mötet. Vid mötet i Köpenhamn bestod delegationen från Finland av Pekka Jauho och Erkki Kinnunen som varit närvarande vid novembermötet 1955 i Stockholm, samt av Energikommitténs ordförande Erkki Laurila. Mötet protokollförde [7] ett beslut att "hemställa till atomforskningsorganisationerna i respektive länder att göra framställningar till sina regeringar om åtgärder för att skapa ett gemensamt nordiskt institut för atomfysik i Köpenhamn genom upprättandet av en nordisk samarbetskommission för teoretisk atomfysik..." . Budgetförslaget bifogades till beslutet, som också sändes till Nordiska rådets möte som hölls i januari-februari 1956 i Köpenhamn.

Besluten i Nordiska rådet

Nordiska rådet godkände i sin 4. session i Köpenhamn i januari-februari 1956 en rekommendation enligt vilken de nordiska regeringarna uppmanades undersöka möjligheterna av ett ökat nordiskt samarbete inom atomforskning och den fredliga användningen av atomkraft. Detta ledde till ett omfattande nordiskt utredningsarbete gällande både frågor i anslutning till den fredliga användningen av atomenergi, eller mera allmänt energiförsörjningen i de nordiska länderna, och grundforskning i atomfysik (kärnfysik), samt tillsättandet av en politiskt sammansatt kommitté och en expertgrupp. Expertgruppens uppgift var att göra konkreta förslag. Vid kommitténs andra möte i Köpenhamn i början av januari 1957 godkändes expertgruppens rapport som utmynnade i följande förslag:

- i) Inrättandet av ett nordiskt forskningsinstitut i teoretisk atomfysik i Köpenhamn, samt tillsättandet av en gemensam styrelse för institutet.
- ii) Tillsättandet av ett kontaktorgan för atomenergifrågor.

Atomenergifrågor hade berörts i några av de promemorior som har refererats till tidigare, vilka ändå främst behandlade det nordiska forskningsinstitutet. Möjligen föreställde man sig i något skede att styrelsen för forskningsinstitutet också kunde ta ställning till frågor gällande atomenergi. På förslag av de finska medlemmarna i expertgruppen separerade man dessa frågor från varandra, och rekommenderade alltså tillsättandet av ett skilt kontaktorgan för atomenergifrågor. Kontaktorganet har haft en viss praktisk betydelse bl.a. genom att man med dess hjälp kunnat säkra en nordisk representation i det internationella atomenergiorganet IAEA.

Vid sin femte session i Helsingfors i februari 1957 godkände så Nordiska rådet slutligen expertgruppens förslag i sin rekommendation nr 10/1957 [8], i en form som i sak överensstämde med den rekommendation som citerats ovan. Den församlade pressen som bevakade Nordiska rådets möte var i stort sett enig om att den godkända rekom-

mendationen var mycket betydelsefull. Som exempel kan anföras Svenska Dagbladet [9] som den 24.2.1957 skrev att "Den viktigaste rekommendationen gällde ett gemensamt forskningsinstitut för teoretisk atomfysik i Köpenhamn jämte ett gemensamt kontaktorgan för frågor rörande atomenergin."

Utan de avgörande insatser som gjordes av Niels Bohr och Torsten Gustafson hade NORDITA troligen inte blivit verklighet. Finland kom senare med i bilden, men hann ändå bidra med konstruktiva insatser, främst genom Pekka Jauhos och Erkki Laurilas verksamhet. Det är också skäl att för Finlands del minnas minister Aarre Simonen, som hade kurage nog att snabbt fatta avgörande beslut under en tidsperiod då ett statligt engagemang i nordisk "atomforskning" kunde ha betraktats som en problematisk fråga.

NORDITA grundas i Köpenhamn

De nordiska regeringarna ratificerade efter hand Nordiska rådets rekommendationer, varefter man i de nordiska länderna fortsatte arbetet med tonvikt på praktiska frågor gällande det nordiska institutet för teoretisk atomfysik i Köpenhamn, NORDITA. I Finland var främst handels- och industriministeriet och utrikesministeriet involverade i detta arbete. Ett första expertmöte gällande institutet hölls i Köpenhamn med Niels Bohr som ordförande i början av maj 1957 [10], där man gjorde upp detaljerade planer för styrelsens arbetsformer och igångsättandet av arbetet i NORDITA. Från Finland deltog Pekka Jauho, Erkki Kinnunen och Erkki Laurila. De första styrelsemötena ägde rum i Köpenhamn den 25.6.1957 (med en temporär styrelse) och den 4.10.1957 [11]. De finska representanterna i styrelsen var Pekka Jauho och akademiledamot **Rolf Nevanlinna**, förutvarande professor i matematik och tidigare rektor vid Helsingfors universitet. De blev utnämnda till styrelseledamöter av president **Urho Kekkonen** vid en presidentföredragning den 26.8.1957. Det faktum att Republikens president utnämnde de finska styrelsemedlemmarna visar vilken stor vikt man då i Finland fäste vid det nordiska institutet för teoretisk atomfysik. Några decennier senare skedde utnämningarna till medlemskap i NORDITA:s styrelse under betydligt enklare former.

NORDITA:s verksamhetsformer

Nordita-mötena i maj, juni och oktober 1957 behandlade huvudsakligen de kommande arbetsformerna för NORDITA, och anställandet av den vetenskapliga personalen. De första anställningarna skedde på interimsbasis. Professor **Christian Møller**, som varit chef för CERN:s teorigrupp i Köpenhamn blev förordnad till direktör på NORDITA. **Aage Bohr**, **Ben Mottelson** och **Gunnar Källén**, som också arbetat vid CERN:s teorigrupp blev ombedda att fortsätta vid NORDITA på lika villkor som i teorigruppen. Aage Bohr hade då sedan år 1956 en befattning som professor vid Köpenhamns Universitet. Samtidigt förberedde man permanenta anställningar och kunde år 1958

anställa **Léon Rosenfeld** som professor vid institutet. Han var Niels Bohrs tidigare medarbetare och verkade som professor i Manchester innan han kom till NORDITA. **Gerry (Gerald E.) Brown**, som arbetade i **Rudolf Peierls** grupp i Birmingham, tog emot ett erbjudande att bli NORDITA-professor år 1960. I synnerhet Gerry Brown har varit av stor betydelse som handledare för många finländska teoretiker, och har också på många sätt varit hjälpsam vid uppbyggandet av den teoretiska fysiken i Finland. År 1958 tog Källén emot en professur i Lund i teoretisk fysik, medan Mottelson fortsatte som professor vid NORDITA. Något senare blev partikelfysikern **James Hamilton** anställd som professor. Han efterträddes i mitten av 1980-talet av **Paolo Di Vecchia** som fortfarande är verksam vid institutet.

NORDITA verkade alltså både som ett forskningsinstitut, som också upprätthöll viktiga nordiska och internationella kontakter, och som en "graduate school" för unga nordiska teoretiska fysiker genom stipendiatprogrammet. Stipendiatprogrammet har varit av central betydelse för utvecklingen av den teoretiska fysiken i Norden. I NORDITA:s årsberättelse för år 1996 [12], som också utgör en översikt av de första 40 åren av verksamheten, nämns bl.a. att av 286 stipendater som verkat vid institutet under åren 1957 till 1997 har cirka hälften fått universitetstjänster på professors- eller lektornivå, vilket är ett gott exempel på NORDITA:s betydelse.

Det långvariga samarbetet i kärnfysik mellan Aage Bohr och Ben Mottelson kröntes år 1975 med Nobelpriset i fysik (tillsammans med James Rainwater). I de ursprungliga planerna för NORDITA var kärnfysiken det centrala ämnesområdet. Sedermera kom också den kondenserade materiens fysik på programmet med anställandet av **Christopher Pethick** som professor år 1973. I mitten av 1980-talet förstärktes den inriktningen då **Alan Luther** och **John A. Hertz** fick professorstjänster. Utöver dessa tjänster grundades också tidsbundna biträdande professorstjänster vid NORDITA, vilket var ett välkommet tillskott till institutets forskarkår.

Astrofysik blev så småningom ett viktigt ämnesområde, inte minst på grund av nya sofistikerade observationsmöjligheter. Vid NORDITA inrättades en professur i astrofysik i slutet av 1980-talet, vars första innehavare var **Bernard Pagel** från Royal Greenwich Observatory i England. Han efterträddes år 2000 av **Axel Brandenburg**. Här kan nämnas att Brandenburg tidigare vistats i Finland under långa perioder. Efter sina grundläggande studier i Tyskland doktorerade han år 1990 vid Helsingfors universitet med en avhandling med titeln "Challenges for solar dynamo theory: α -effect, differential rotation and stability".

NORDITA:s vetenskapliga verksamhet har utvärderats flera gånger med gott resultat. Detta till trots förekom det sedan mitten av 1980-talet tidvis orosmoln beträffande den samnordiska finansieringen av verksamheten. I de samarbetsprogram som finansierades av Nordiska rådet var NORDITA ett dyrt institut, och finansieringen av permanenta nordiska institut började så småningom också ifrågasättas i den nordiska samarbetsbyråkratin. Som nämndes i inledningen till denna artikel så fattade det Nordiska ministerrådet år 2003 ett principbeslut om en halvering av den samnordiska finansieringen

av institutets budget från och med år 2007, vilket så ledde till att NORDITA flyttade till Stockholm från början av detta år.

Den framtida verksamheten

Från den 1.7.2007 verkar professor **Risto Nieminen** som direktör för NORDITA i Stockholm, vid sidan av sin professorstjänst på Tekniska högskolan i Otnäs. I oktober-numret av tidskriften Arkhimedes år 2007 [13] har Nieminen presenterat ett framtidsprogram för verksamheten i Stockholm. Avsikten är att bygga upp en högklassig forskningsmiljö i Stockholm, som förmår attrahera förstklassiga forskare från hela världen och som också framgångsrikt kan tävla om extern finansiering.

Enligt Nieminen torde institutet i Stockholm inom några år ha tre fasta professorstjänster och fem tidsbundna biträdande professorstjänster samt ungefär tio unga forskare på doktorsnivå. Här kan det vara på sin plats att nämna att professorn i astrofysik Axel Brandenburg har flyttat till Stockholm med NORDITA, medan den övriga permanenta professorskåren tills vidare kommer att huvudsakligen verka i Köpenhamn. Ytterligare kommer adjungerade forskare och gästforskare att utgöra en viktig del av den vetenskapliga personalen. Under hösten 2007 är nobelpristagaren **Frank A. Wilczek** gästforskare vid institutet. Avsikten är vidare att man skall utveckla ett system med bestämda forskningsprogram vid NORDITA, i likhet med den verksamhet med forskningsprogram som man framgångsrikt tillämpat exempelvis vid Kavli-Institute for Theoretical Physics i Santa Barbara, som leds av Wilczeks nobelpristagarkollega **David J. Gross**.

NORDITA i Köpenhamn har varit ett livskraftigt och viktigt forskningsinstitut i teoretisk fysik. Minskningen av den nordiska finansieringen av institutet, som beslöts i det Nordiska ministerrådet år 2003, och som ledde till att institutet flyttade till Stockholm för att inleda sin verksamhet där år 2007 var ett politiskt beslut, som inte kan motiveras av att NORDITA inte skulle ha fullgjort sina uppgifter. Flyttningen till Stockholm ger NORDITA andrum för några år framåt, men det krävs en mera stabil nordisk finansiering för att säkra institutets fortbestånd. NORDITA kan fortsättningsvis spela en stor roll som ett flexibelt "center of excellence" i teoretisk fysik, om institutet ges rimliga materiella möjligheter till detta.

Tack

Jag vill tacka NORDITA:s administrationschef i Köpenhamn **Helle Kiilerich** för sakkunniga råd och välvilliga kommentarer under mitt arbete på denna artikel.

Referenser

- [1] Torsten Gustafson, "Om Norditas tillblivelse". Föredrag vid 25-årsjubileet den 1.10.1982. NORDITA-86-24.
- [2] Karl Grandin, "Naturlig neutralitet? Tage Erlander, Torsten Gustafson och den svenska atompolitiken 1945 - 1953", i "Vetenskapsbärarna: Naturvetenskaperna i det svenska samhället, 1880 - 1950". Red. Sven Willman, Gidlunds Förlag, Hedemora (1999).
- [3] Sv. Atomkommittén, sv. översättning av Tremannakommitténs pro memoria, Dnr 641-1-3. Statsrådets arkiv (VNA), Atomitoimisto F, Hf 13.
- [4] Brev från Pekka Jauho till handels- och industriminister Aarre Simonen, daterat i Lund 1.11.1955. Brevet, som har signum A.D. 4907/1125 K. ja T. M. 1955 är arkiverat i Statsrådets arkiv (VNA), Atomitoimisto F, Hf 13.
- [5] Torsten Gustafson, "P. M. ang. internordiskt samarbete inom atomenergifrågan och teoretisk atomfysik", daterad 7.11.1955. Statsrådets arkiv (VNA), Atomitoimisto F, Hf 13.
- [6] "Anteckningar från internordiskt sammanträde anordnat av atomkommittén den 28 november 1955 kl. 10.15 på Fysikaliska avdelningen, AB Atomenergi, för diskussion om nordiskt samarbete på den teoretiska kärnfysikens område". Daterat Stockholm 13.12.1955, undertecknat av Robert Damstedt. Statsrådets arkiv (VNA), Atomitoimisto F, Hf 13.
- [7] Protokoll vid sammanträde i Köpenhamn den 20 och 21 januari 1956 rörande nordiskt samarbete inom teoretisk atomfysik. Statsrådets arkiv (VNA), Atomitoimisto F, Hf 13.
- [8] Nordiska Rådet sak D60, 5 sessionen, februari 1957 Helsingfors. Rapporten, som omfattar 58 sidor har titeln "Meddelanden om rekommendation nr 21/1956 angående ökat samarbete beträffande atomforskning och atomenergens fredliga bruk". Sid. 58 i rapporten innehåller rekommendationen nr. 10/1957, som citeras i texten. Utrikesministeriets arkiv (UMA), UM 1951 - 1982 7D Maailmanpolitiikka II: 219 Pohjoismainen Neuvosto.
- [9] Utrikesministeriets arkiv (UMA) i Helsingfors har arkiverat flera pressklipp från Nordiska Rådets 5. session i Helsingfors, av vilka här citerats Svenska Dagbladet 24.2.1957. UM 1951 - 1982 7D Maailmanpolitiikka II: 219 Pohjoismainen Neuvosto.
- [10] Protokol angående møde i København den 9. maj 1957 vedrørende det nordiske institut for teoretisk atomfysik i København. Statsrådets arkiv (VNA), Atomitoimisto F, Hf 14.
- [11] Protokollen från styrelsemötena den 25.6. och 4.10. 1957 (liksom också protokoll fram till början av 1970-talet) är arkiverade i Statsrådets arkiv (VNA), Atomitoimisto Hf 13 och Hf 14.
- [12] Annual Report - 1996. "NORDITA 1957 - 1997", Printed at Stougaard Jensen/Scantryck as. København 1997.
- [13] Risto Nieminen, "NORDITAn uudet tuulet" [i sv. övers. "Nya vindar i NORDITA"], Arkhimedes 4/2007.