# ATOMENERGISAMARBEJDET I EUROPA

HANS v. BÜLOW

## I. INDLEDNING

Det regionale samarbejde i Europa, som vedrører atomenergiforskning og den fredelige udnyttelse af atomenergien, finder sted inden for rammerne af 5 organisationer, hvis virksomhed nærmere skal omtales her.

På den *grundvidenskabelige forsknings* område har vi Det europæiske Videnskabsråd for Atomforskning, CERN, (Conseil Européen de Recherche Nucléaire), som stiftedes i 1953, og som har opført et center for kernefysisk grundforskning i Genéve. Endvidere har de fem nordiske lande i 1957 oprettet et Nordisk Institut for Teoretisk Atomfysik, NORDITA, som virker i nær tilknytning til Københavns Universitet for Teoretisk Fysik.

Samarbejdet om *atomenergiens anvendelse til fredelige formål* finder først og fremmest sted inden for den under Den europæiske økonomiske Samarbejdsorganisation, OEEC (Organization for European Economic Cooperation) i 1957 oprettede europæiske atomenergiorganisation, ENEA (European Nuclear Energy Agency). Under denne organisation er der oprettet 3 selvstændige fællesforetagender, som et varierende antal af ENEA's medlemsstater har sluttet op om. Umiddelbart i forbindelse med ENEA's oprettelse stiftedes således Det europæiske selskab for kemisk behandling af bestrålede Brændselselementer, EUROCHEMIC (European Company for the Chemical Processing of Irradiated Fuels). Et halvt år senere undertegnedes en aftale om gennemførelsen af et fælles forsøgsprogram ved den i Halden (Norge) opførte reaktor. Endelig undertegnedes i marts 1959 en aftale om i samarbejde med den engelske atomenergistyrelse at konstruere og opføre en reaktor af helt ny type, det såkaldte DRAGON-project. Under ENEA er endelig også gennemført en særlig konvention om sikkerhedskontrol, som trådte i kraft i juli 1959.

De seks fællesmarkedslande, der alle er medlemmer af ENEA, har indgået et i januar 1958 ikrafttrådt atomenergifællesskab, EURATOM (Communauté Européenne de l'Energie Atomique), som knytter disse seks stater sammen i et særlig nært samarbejde på dette område.

*Oversigt over medlemsskabet i de europæiske atomenergiorganisationer*

| | Grundforskning | | Atomenergiens anvendelse | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ENEA-fællesforetagender | | | Sikkerheds-kontrol konvention | Euratom | EAES |
| | CERN | NORDITA | ENEA | Eurochemic | Halden | Dragon | | | |
| Belgien | × | | × | × | (×) | (×) | × | × | × |
| *Danmark* | × | × | × | × | × | × | × | | × |
| England | × | | × | | × | × | × | | × |
| Finland | | × | | | × | | | | |
| Forbundsrep. Vesttyskl. | × | | × | × | (×) | (×) | × | × | × |
| Frankrig | × | | × | × | (×) | (×) | × | × | × |
| Grækenland | × | | × | | | | | | |
| Holland | × | | × | × | (×) | (×) | × | × | × |
| Irland | | | × | | | | × | | |
| Island | | × | × | | | | | | |
| Italien | × | | × | × | (×) | (×) | | × | × |
| Jugoslavien | × | | | | | | | | |
| Luxembourg | | | × | | (×) | (×) | | × | |
| Norge | × | × | × | × | × | × | × | | × |
| Portugal | | | × | × | | | × | | × |
| Spanien | | | × | × | | | | | × |
| Svejts | × | | × | × | × | × | × | | × |
| Sverige | × | × | × | × | × | × | × | | × |
| Tyrkiet | | | × | × | | | × | | |
| Østrig | | | × | × | × | × | × | | × |
| Ialt deltagere | 12 | 5 | 18 | 13 | 13 | 12 | 13 | 6 | 13 |

(×) = deltagelse igennem Euratom.

Endelig suppleres de ovennævnte organisationers virksomhed af et mere uformelt og direkte samarbejde mellem en række europæiske landes atomforskningscentre inden for det i 1954 stiftede europæiske atomenergiselskab, EAES (European Atomic Energy Society).

I de nordiske lande har spørgsmålet om et nærmere samarbejde til atomenergiens fredelige udnyttelse været genstand for overvejelser, der udsprang af et initiativ i Nordisk Råd. I 1957 oprettedes et Nordisk Kontaktudvalg for Atomenergispørgsmål, som holdt sit første møde i København den 7. juni 1957. Udvalget har nedsat et arbejdsudvalg til at undersøge mulighederne for en fællesnordisk arbejdsdeling med hensyn til produktion af radioaktive isotoper, men derudover har kontaktudvalget navnlig betydning som forum for gensidig konsultation med hensyn til de nordiske landes stilling til de forskellige forslag, der kommer på dagsorden i de internationale samarbejdsorganisationer på atomenergiområdet.

Som det fremgår af ovenstående oversigt, er intet af de 20 lande, som

oversigten omfatter, med i alle de nævnte samarbejdsorganer. Uden for ENEA står dog kun Finland og Jugoslavien, men som det ses, har ikke alle ENEA's medlemmer sluttet op om de under denne organisation oprettede fællesforetagender. Det er endvidere værd at bemærke, at medens Euratoms medlemmer med undtagelse af Luxembourg alle enkeltvis har tegnet aktier i Eurochemic, så deltager de seks fællesmarkedslande i Halden- og Dragonsamarbejdet gennem Euratom, hvilket i oversigten er markeret ved et særligt tegn i de pågældende rubrikker. Endelig bemærkes, at samtlige 20 lande er medlemmer af den i 1957 under FN oprettede internationale atomenergiorganisation, IAEA (International Atomic Energy Agency), der i dag tæller ialt 70 medlemmer.

## II. GRUNDVIDENSKABELIG FORSKNING

For den videre udvikling af atomenergiens fredelige udnyttelse må den teoretiske forskning tillægges den allerstørste betydning. Hele grundlaget for vor viden på dette område er endnu så nyt, at der kan ventes at fremkomme resultater af arbejdet med grundforskningen, som kan få afgørende indflydelse på de fremtidige tekniske anvendelsesmuligheder af atomkernernes energi. Det er på denne baggrund naturligt, at man i alle fremskredne lande ofrer en meget betydelig indsats i personel og penge til fremme af grundforskningen.

Ligesom det er tilfældet inden for anden videnskab, har der også på den teoretiske fysiks område været tradition for et intensivt (oftest uformelt) samarbejde mellem de interesserede videnskabsmænd og videnskabelige institutter over hele verden. I Danmark, som har været blandt de førende lande på dette område, har det i 1920 oprettede Institut for Teoretisk Fysik under ledelse af professor Niels Bohr været centrum for det teoretiske arbejde på dette område. Når der dels i Vesteuropa, dels i Norden er oprettet internationale centrer for teoretisk fysisk forskning, er dette en følge af, at udviklingen har medført, at der stilles stadig stigende krav til det eksperimentelle apparatur som et led i forskningen, samt den omstændighed at man har erfaring for, at den teoretisk fysiske forskning med dens vidt forgrenede specialområder fremmes bedst i et forskningsmilieu af en vis størrelse. For mindre lande kan disse fordele kun nås gennem et internationalt samarbejde.

### A. CERN

For at gøre det muligt for europæiske fysikere at foretage eksperimenter, hvis udførelse er betinget af de meget kostbare partikel-acceleratorer med høj energi, besluttede tolv europæiske landes regeringer i 1953 at oprette en institution, som skulle have til hovedformål at opføre og

drive et fælles forskningscenter udstyret med to moderne accelcratorer og tilhørende installationer. Disse anlæg opføres i Svejts i udkanten af Genève. Den første maskine, en synchro-cyclotron, blev taget i brug for første gang i 1957, og i februar 1960 indviedes den anden og største maskine, en proton-synchrotron på 25 millioner elektronvolt og en af de største maskiner af denne art i verden.

CERN's samlede stab tæller nu over 800 mand, af hvilke rundt regnet en trediedel er videnskabsmænd. I 1959 nåede CERN's årsbudget op på ca. 90 mill. kr., og ved udgangen af 1960 vil CERN antagelig ialt have disponeret over mere end 400 mill. kr. Danmarks andel heraf udgør i henhold til den fastlagte fordelingsskala 2,23 %.

CERN styres af et råd, hvori de deltagende lande er repræsenteret ved hver to delegerede. Som rådgivende for rådet i videnskabelige spørgsmål er desuden nedsat en videnskabelig policy komité. Den daglige ledelse af virksomheden er betroet en generaldirektør, professor C. J. Bakker fra Holland.

I juni 1958 oprettedes under CERN en *studiegruppe for fusionsforskning,* der har til opgave at foretage en vurdering af de i medlemslandene eksisterende eller påtænkte plasma-fysik forskningsprogrammer med sigte på fusion[1]). Der er dog ved denne studiegruppes oprettelse ikke taget stilling til, om der på et eller andet tidspunkt skal henlægges forskningsopgaver inden for dette felt til CERN. Studiegruppen har hidtil afholdt 5 møder.

### B. NORDITA

På Nordisk Råds fjerde session i København i 1956 vedtoges en resolution (nr. 21/1956), i hvilken det bl. a. henstilledes til regeringerne at undersøge mulighederne for og eventuelt forberede et udvidet nordisk samarbejde på atomforskningens område. I december 1956 afgav et i april s. å. på et nordisk udenrigsministermøde nedsat samarbejdsudvalg en betænkning, som af regeringerne blev forelagt for Nordisk Råds femte session i Helsingfors i februar 1957. Nordisk Råd tog betænkningens indstilling til følge og anbefalede, at et nordisk institut for teoretisk atomfysik skulle oprettes i København, samt at der skulle nedsættes en styrelse til at lede dette institut og iøvrigt virke for en samordning af grundforskningen i Norden.

Instituttet påbegyndte sin virksomhed i september 1957 i lokaler, der blev stillet til rådighed af Københavns Universitets Institut for Teoretisk Fysik. Den danske regering har givet løfte om at stille de for instituttets drift nødvendige lokaler til rådighed og bekoste deres vedligeholdelse.

[1]) se forklarende note sidst i artiklen.

I forbindelse hermed påtænkes opførelsen af en ny bygning ved siden af Universitetets Institut for Teoretisk Fysik. Det nordiske institut, til hvilket der ved nytår 1960 var knyttet 14 stipendiater, hvoraf 11 fra de andre nordiske lande, har indtil videre et årsbudget, der oprindelig fikseredes til 650.000 sv. kr. (ca. 870.000 d. kr.), hvoraf Danmark bidrager 200.000 da. kr. Foruden at gøre det muligt for stipendiater at arbejde med teoretisk atomfysik i tilknytning til Instituttet for Teoretisk Fysik og at deltage i kongresser og sommerkurser virker NORDITA også for indbydelse af udenlandske gæster til besøg på instituttet og andre nordiske forskningscentrer.

## III. ATOMENERGIENS ANVENDELSE TIL FREDELIGE FORMÅL

### A. *Baggrunden for det europæiske atomenergisamarbejde*

Grundlaget for atomenergiens anvendelse skabtes som bekendt gennem de afgørende videnskabelige landvindinger, som fysikerne gjorde i tyverne og trediverne. Det var dog først under krigen, og da som led i forsøgene på at konstruere en atombombe, at den første kontrollerede kædeproces blev bragt til veje i en i Chicago opført reaktor.

Den anden verdenskrigs afslutning medførte ingen ændring i den hemmeligholdelsespolitik, som udøvedes af de få magter, først og fremmest USA, som gennem arbejdet på bomben var kommet i besiddelse af grundlæggende viden også om atomenergiens civile anvendelsesmuligheder. Hver for sig, og betinget af de lokale muligheder såvel med hensyn til råstofferne (uran, tungt vand o. lign.) som med hensyn til videnskabelig viden, søgte en række europæiske lande dog at gøre en indsats på dette område. Dette gjaldt først og fremmest England, som straks efter krigen iværksatte et militært forskningsprogram, og som derved blev i stand til i 1955 at gå ind for virkeliggørelsen af et omfattende civilt atomkraftprogram. I væsentlig mindre skala, men kun to år efter krigen, indledtes i Frankrig og Sverige atomforskningsprogrammer baserede på egne uranforekomster. Endelig kom også Holland og Norge med fra begyndelsen af halvtredserne, idet disse to lande i fællesskab, ved hjælp af en vis mængde uran i hollandsk besiddelse og tungt vand fra Norsk Hydro blev i stand til at opføre en reaktor, der som den første uden for stormagternes kreds blev færdig i 1951. For de fleste øvrige lande i Europa, herunder Danmark, var mulighederne for at øve en indsats på dette område derimod meget begrænsede, først og fremmest på grund af mangel på uran.

I december 1953 holdt USA's præsident, Dwight D. Eisenhower, i De forenede Nationer en tale, der gav stødet til, at de forenede Nationers generalforsamling året efter, den 4. december 1954, vedtog en resolution, der godkendte princippet om oprettelse af en international atomenergiorganisation. I samme resolution blev det vedtaget at indbyde til en

international videnskabelig atomenergikonference. Denne konference blev afholdt med deltagelse fra hele verden i Genève fra 8. til 20. august 1955 og bidrog meget til at genoprette det tradionelle internationale videnskabelige samarbejde på dette område. Et par år senere vedtoges i New York statutterne for den foreslåede internationale atomenergiorganisation: International Atomic Energy Agency.

Ved dette afgørende omslag i den politiske situation omkring atomenergiens udnyttelse skabtes såvel mulighederne for en genoptagelse af et internationalt videnskabeligt samarbejde som adgang for lande, der ikke selv besad uran, til at erhverve dette med henblik på at udnytte atomenergien til fredelige formål.

Samtidig var der på grund af den kraftige stigning i Europas energiforbrug, der ikke fulgtes af en tilsvarende stigning i produktionen af europæisk kul og olie, skabt en voksende interesse for den nye kraftkildes muligheder, og på baggrund af en ekspertrapport om Europas voksende energibehov og mulighederne for at tilfredsstille det, besluttede OEEC's ministerråd såvel at virke for gennemførelsen af en samlet europæisk energipolitik og for at organisere en fælles indsats for at udvikle produktionen og udnyttelsen af atomenergien.

## B. *Den europæiske Atomenergiorganisation – ENEA*

### 1. *Det forberedende arbejde*

Den 10. juni 1955 nedsatte OEEC's råd en tremandskomité, der under forsæde af grækeren professor Nicolaidis fik til opgave at undersøge det mulige omfang af, formen for og metoderne til gennemførelsen af et sådant europæisk atomsamarbejde. Komitéens rapport, hvis hovedlinier godkendtes af OEEC's råd, førte den 29. februar 1956 til nedsættelsen af et særligt udvalg for atomenergi med repræsentanter for samtlige medlemsstater, der skulle udforme konkrete forslag til virkeliggørelse af komitéens forslag. Allerede den 18. juli 1956 var udvalgets arbejde under Nicolaidis' formandsskab ført så langt frem, at ministerrådet denne dag kunne træffe to principbeslutninger, som stadfæstede gennemførelsen af et europæisk atomenergisamarbejde, nemlig dels en resolution omhandlende fællesforanstaltninger blandt medlemsstaterne inden for atomenergiens område, dels en resolution om oprettelse af status qvo for told og andre restriktioner med hensyn til handelen med de for atomenergiens udnyttelse vigtigste varer. Samtidig blev det »særlige udvalg« omdøbt til Styrelseskomitéen for Atomenergi og fik til opgave at overvåge gennemførelsen af ministerrådets beslutninger samt at udarbejde forslag til oprettelsen af de institutioner, som måtte være nødvendige for at videreføre det europæiske samarbejde på dette område.

I slutningen af september 1957 aflagde styrelseskomitéen sin første rapport til ministerrådet. Rapporten omfatter forslag til oprettelsen af det første europæiske fællesforetagende på dette område, en redegørelse for mulige fælles reaktorforsøg og for samarbejde på atomkraftområdet, forslag til statut for en permanent europæisk atomenergiorganisation og endelig forslag til en konvention om sikkerhedskontrol med atomenergiens fredelige anvendelse.

Den 20. december 1957 traf OEEC's ministerråd beslutning om oprettelsen af Den europæiske Atomenergiorganisation, og samtidig undertegnede repræsentanter for de deltagende landes regeringer to konventioner om henholdsvis oprettelsen af det internationale aktieselskab Eurochemic og oprettelsen af et sikkerhedskontrolsystem, der har til opgave at sikre det europæiske atomenergisamarbejde mod misbrug til militære formål.

Den europæiske Atomenergiorganisation skal ifølge vedtægterne søge at fremme en koordinering af medlemslandenes atomenergiprogrammer og en samordning af lovgivningen vedrørende sundhedsbeskyttelsen for de med atomenergien beskæftigede, vedrørende erstatningsansvar ved atomskader og endelig vedrørende patentspørgsmål. Organisationen skal endvidere, hvor dette måtte vise sig ønskeligt, fremme oprettelsen af fællesforetagender omfattende de interesserede medlemslande, samt gøre, hvad der står i dens magt for at sikre leverancer af nødvendige råvarer såvel til eventuelle fællesforetagender som til de enkelte medlemslande. Derudover er det organisationens mål at virke for fri handel med atomvarer medlemslandene indbyrdes og virke for samarbejde på uddannelsesområdet.

De opgaver, der er overdraget organisationen, skal under rådets myndighed varetages af Styrelseskomitéen for Atomenergi samt af de organer, der oprettes i henhold til komitéens beslutninger herom. Styrelseskomitéen består af repræsentanter for alle regeringer, der er medlemmer af OEEC, og Canadas og Amerikas forenede Staters regeringer er, ligesom det er tilfældet i OEEC, indbudt til at tilslutte sig organisationens arbejde.

Statutten trådte i kraft den 1. februar 1958, og på sit første møde valgte styrelseskomitéen som formand professor Nicolaidis, der således nu på femte år fortsat leder atomenergisamarbejdets forhandlinger under OEEC. Som direktør for den nye organisation valgtes franskmanden Pierre Huet, som leder et sekretariat med en samlet stab på omkring 30 personer.

I de to år, denne organisation har virket, har den på flere forskellige måder formået at videreføre og udbygge det samarbejde, hvis grundlag blev skabt ved det intensive forarbejde, som udførtes navnlig i året umiddelbart før organisationens oprettelse.

Som anført i indledningen er der under ENEA foreløbig oprettet tre fællesforetagender: Eurochemic, Halden og Dragon. Det skal her tilføjes,

at der også har været andre projekter under drøftelse i organisationen. Således har spørgsmålet om et egentligt *atomkraftværksamarbejde,* som var stærkt fremme under de første forhandlinger, været behandlet i et særligt ekspertudvalg, som dog har måttet konstatere, at der ikke for tiden forelå mulighed for iværksættelsen af et samarbejde på bred basis på dette punkt (se iøvrigt nedenfor under omtalen af Euratom). Endelig er der også i december 1957 nedsat et ekspertudvalg til at bedømme mulighederne for at producere tungt vand på Island, hvor en udnyttelse af de varme kilder måske kunne gøre en sådan energikrævende produktion særlig fordelagtig. Eksperternes overvejelser er ikke afsluttede, men der kan muligvis blive tale om et samarbejde til opførelsen af et mindre prototypeanlæg.

2. *Fællesforetagender*

a. Eurochemic

Den ovenomtalte konvention om oprettelsen af det europæiske aktieselskab Eurochemic, som regulerer forholdet mellem de deltagende stater og selskabet, trådte i kraft den 27. juli 1959, idet det nødvendige antal lande, herunder værtslandet, da havde ratificeret konventionen. Samtidig hermed trådte også vedtægterne for selskabets førelse automatisk i kraft. For Danmarks vedkommende meddelte Folketinget sit samtykke til ratifikationen den 11. marts 1959. Da Spanien i juli 1958 blev optaget som associeret medlem i ENEA, indtrådte det også i Eurochemic og tegnede sig for aktier til et beløb af 1,5 mill. europæiske regningsenheder (= dollars), hvormed aktiekapitalen samtidig blev udvidet. I januar 1960 deponerede endelig også Italien og Sverige ratifikationsdokumenterne for konventionen, som herefter er tiltrådt af samtlige de stater, der oprindelig undertegnede den, og selskabets virksomhed er nu sikret fuldt ud i det forudsete omfang.

For at bygge bro over tiden mellem konventionens undertegnelse og dens ikrafttræden havde OEEC's råd imidlertid besluttet, at det forberedende arbejde skulle videreføres af den for projektets udarbejdelse i 1957 nedsatte studiegruppe, der bemyndigedes til at disponere forlods over en bevilling på 500.000 dollars som et forskud på aktionærernes indbetaling af aktieindskudene. I februar 1958 oprettede denne studiegruppe, der i sin sammensætning faktisk stort set svarede til den i vedtægterne omhandlede generalforsamling, en foreløbig bestyrelse til at lede projekteringsarbejdet i overgangsperioden, og ved selskabets endelige oprettelse i juli 1959 bekræftedes den foreløbige bestyrelses sammensætning af selskabets første generalforsamling.

Eurochemics hovedformål er at opføre et anlæg, der gør det muligt gennem en serie kemiske processer at behandle reaktorbrændsel (uran), der har været bestrålet i en reaktor (og derved frembragt energi) således, at man får udvundet det ved fissionsprocessen dannede plutonium og udskilt de øvrige stærkt radioaktive fissionsprodukter fra det tilbageblevne uspaltede uran.

Selskabet vil få hovedsæde i Belgien i nær tilknytning til den belgiske atomforskningsstation ved Mol, hvis laboratorier og andre faciliteter agtes benyttet i opbygningsperioden. Eurochemics egne anlæg vil navnlig bestå i en fabrik til kemisk behandling af op til 100 tons naturligt eller let beriget uran pr. år samt forsøgsfaciliteter beregnet på forskning vedrørende kemisk separation og planlægning af et større anlæg. Forskningsresultaterne skal meddeles aktionærerne, som har ret til at opnå ikke-eksklusive licenser på eventuelle beskyttede fremgangsmåder. Staben af videnskabsmænd og teknikere skal sammensættes internationalt og aktionærerne har desuden adgang til at sende personale til uddannelse ved selskabets anlæg.

Efter de foreliggende oplysninger om de deltagende landes planer på atomenergiområdet vil en kapacitet på omkring 100 tons årligt være tilstrækkelig til at dække behovet i de første år af anlæggets levetid. Senere kan det muligvis vise sig, at de deltagende lande vil ønske at gennemføre en væsentlig udvidelse af anlæggets kapacitet. Ved nytår 1960 regnede man med at kunne tage anlægget i brug i løbet af året 1963.

Ved nytår 1960 havde Eurochemic en samlet stab på omkring 40 mand, og der forelå et delvis i detailler udarbejdet forslag til anlæggets udformning. En række europæiske ingeniørfirmaer, deriblandt også danske rådgivende ingeniører og arkitekter, har vist interesse for at deltage i anlæggets detailprojektering og opførelse, og disse firmaer vil under det franske kemiske industriselskab Saint Gobain's koordinerende ledelse få tildelt forskellige opgaver til gennemførelse af Eurochemics byggeprogram, der anslås at ville lægge beslag på hovedparten af selskabets aktiekapital.

Med hensyn til selskabets organisation bemærkes, at generalforsamlingen (General Assembly) – bortset fra visse beføjelser, som udtrykkeligt er henlagt til et særligt udvalg (Special Group) under ENEA's styrelseskomité, hvori alene regeringsrepræsentanter har sæde – er selskabets øverste myndighed. På generalforsamlingen er samtlige aktionærer repræsenteret, men ved afstemninger tages der hensyn til aktieposternes størrelse. Generalforsamlingen udpeger en bestyrelse (Board af Directors) på 15 medlemmer, som skal være ansvarlig for selskabets ledelse. Enhver aktionær eller gruppe af aktionærer, som råder over mindst 5 procent af aktierne, har ret til at være repræsenteret i bestyrelsen.

Aktiekapitalen er delt i 430 aktier, hver på en nominel værdi af 50.000 dollars, på følgende måde:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Regeringen i Forbundsrepublikken Tyskland | 68 | aktier | 3.400.000 dollars |
| Regeringen i Den østrigske Republik | 20 | – | 1.000.000 – |
| Regeringen i Kongeriget Belgien | 44 | – | 2.200.000 – |
| Regeringen i Kongeriget Danmark | 22 | – | 1.100.000 – |
| »Commissariat à l'Energie Atomique« i Paris | 68 | – | 3.400.000 – |
| »Comitato Nazionale per le Ricerche Nucleari« i Rom | 44 | – | 2.200.000 – |
| Regeringen i Kongeriget Norge | 20 | – | 1.000.000 – |
| Regeringen i Kongeriget Nederlandene | 30 | – | 1.500.000 – |
| »Junta de Energia Nuclear« i Lissabon | 6 | – | 300.000 – |
| »Aktiebolaget Atomenergi« i Stockholm | 32 | – | 1.600.000 – |
| Regeringen i Den schweiziske Forbundsrepublik | 30 | – | 1.500.000 – |
| »Junta de Energia Nuclear« i Madrid | 30 | – | 1.500.000 – |
| Regeringen i Den tyrkiske Republik | 16 | – | 800.000 – |

Aktierne kan købes af såvel regeringerne som private, dog skal den ovenfor angivne nationale fordeling af aktieposterne respekteres. Aktierne kan kun omsættes med samtykke af selskabets generalforsamling. Dog kan generalforsamlingen ikke forhindre en aktieejer i at omsætte aktier til en person med samme nationalitet, den pågældende regerings samtykke forudsat. I flere lande, således Belgien, Frankrig, Holland, Italien og Tyskland, er der allerede sket overførsel af Eurochemic-aktier til private foretagender, som må antages på længere sigt at have en interesse i at have været med fra begyndelsen i en udvikling, som kan få stor industriel betydning. Ved nytår 1960 var således 48 af de 430 aktier i selskabet overtaget af private industriforetagender (AB Atomenergi er i den sammenhæng betragtet som et statsforetagende). Ved selskabets stiftelse indbetaltes 20 procent af aktiekapitalen, medens resten af aktiekapitalen vil blive indbetalt i henhold til beslutning på selskabets generalforsamling, efterhånden som der bliver behov herfor.

Oprettelsen på vesteuropæisk basis af et anlæg til kemisk behandling af bestrålet uran og til forskning på dette felt ligger på linie med de almindelige bestræbelser for at begrænse antallet af sådanne kemiske behandlingsanlæg, idet der i disse anlæg udvindes plutonium, som foruden at have civile anvendelser også vil kunne anvendes til militære formål. Den førnævnte konvention om sikkerhedskontrol med atomenergisamarbejdet under ENEA vil finde anvendelse på Eurochemic, idet kontrolsystemet skal sørge for, at det plutonium, som udvindes på anlægget, ikke anvendes til militære formål.

### b. Halden-samarbejdet

Det norske Institut for Atomenergi påbegyndte i 1955 ved Halden opførelsen af en kogende tungtvandsreaktor med en stipuleret varmeeffekt på ca. 10.000 kW og specielt konstrueret med henblik på fremstil-

ling af industridamp, om hvis aftagelse der blev truffet aftale med træforædlingsvirksomheden Saugbrugsforeningen. I slutningen af 1957 var reaktorens opførelse langt fremme, og der forelå forskellige muligheder for at gennemføre eksperimenter med reaktoren, foreløbig den eneste af denne type i verden. På baggrund af vanskelighederne ved gennem en norsk indsats alene at gennemføre en årelang forsøgsrække med reaktoren og under indtryk af den omtalte rapport fra Styrelseskomitéen for Atomenergi, hvori en kogende reaktor var opregnet blandt de typer, der kunne være interesse i at gennemføre fælles forsøg med, fremførte Norge i ENEA forslag om at etablere en europæisk samarbejdsaftale vedrørende gennemførelsen af et forsøgsprogram med Halden-reaktoren.

Det norske forslag blev underkastet behandling i ekspertudvalg, og den 11. juni 1958 undertegnedes i Oslo en treårig aftale om forsøg med Halden-reaktoren inden for et budget på 3.660.000 dollars, fordelt således mellem de deltagende parter:

| | |
|---|---|
| Atomenergikommissionen i København | 150.000 dollars |
| United Kingdom Atomic Energy Authority i London | 660.000 – |
| Euratom | 1.000.000 – |
| Institut for Atomenergi i Oslo | 1.000.000 – |
| Regeringen i Den schweiziske Forbundsrepublik | 350.000 – |
| Aktiebolaget Atomenergi i Stockholm | 350.000 – |
| Regeringen i Den østrigske Republik | 150.000 – |
| | 3.660.000 dollars |

Fra amerikansk side er der givet løfte om teknisk og personel bistand ved projektets gennemførelse.

De således bevilgede midler anvendes til eksperimenter med forskellige uranbrændselsladninger i reaktoren med henblik på at studere fysiske og teknologiske egenskaber ved denne reaktortype, og pengene bruges først og fremmest til aflønning af den nødvendige stab og til indkøb af uran og forsøgsapparatur. Selve reaktoren derimod forbliver den norske stats ejendom, ligesom ansvaret for eventuelle uheld alene hviler på Institutt for Atomenergi.

Ved aftalen nedsattes en såkaldt Halden-komité, som med bistand af en teknisk-videnskabelig komité er ansvarlig for aftalens gennemførelse.

Reaktoren blev sat i gang den 29. juni 1959, og ved nytår 1960 var der i Halden samlet en stab på ca. 100 mand, herunder 35 videnskabsmænd, hvoraf 16 var rekrutteret fra lande uden for Norge.

Samarbejdsaftalen udløber i april 1961, men der er indledt forhandlinger om en mulig forlængelse af samarbejdet med yderligere et eller to år.

c. Dragon-projektet

I marts 1958 foranledigede ENEA, at der afholdtes et møde, hvori deltog de europæiske landes ledende videnskabsmænd på atomforskningens område, og på dette møde foreslog den engelske atomenergistyrelse med udgangspunkt i et af styrelsen udarbejdet projekt på fælleseuropæisk basis at gennemføre forsøg med sigte på en videreudvikling af den i England udviklede gaskølede reaktortype. Baggrunden for en forsøgsvirksomhed på dette område var, at de i England i industriel skala udviklede reaktorer, der indgår i det engelske atomkraftprogram, er kuldioxidkølede reaktorer med en udgangstemperatur for kølemidlet på kun ca. 300° C, hvilket giver en i sammenligning med konventionelle kraftværker forholdsvis lav termisk virkningsgrad på det totale kraftanlæg og dermed en dårligere økonomi. Formålet med forsøg på at konstruere en højtemperatur gaskølet reaktor er derfor navnlig at søge at opnå en bedre termisk virkningsgrad. Til Dragon-reaktorprojektet regner man med at anvende helium som kølemiddel samt i stedet for metallisk uran at anvende urandioxid som brændstof, hvorved kølemidlets udgangstemperatur skulle kunne bringes op på henved 750° C. Samtidig er det tanken, at reaktoren under driften skal bringes til at producere nyt spalteligt materiale, således at reaktoren ikke alene producerer varme, men også uranbrændsel, der vil kunne benyttes i en anden reaktor.

Dragon-reaktoren anses for at være en teknisk fremskreden type, og inden man vil kunne påbegynde bygningen af den påtænkte prototype, vil det være nødvendigt at udføre en række eksperimenter. Man forventer ved projektets gennemførelse at få klaring på en række meget væsentlige problemer, herunder konstruktionen af selve uranbrændstofelementet, bortskaffelsen af de luftarter, der dannes under fissionsprocessen, konstruktionsmaterialernes bestandighed ved høj temperatur og stråling, osv.

Det engelske samarbejdsforslag blev mødt med stor interesse hos mange af ENEA's medlemmer, og allerede i februar 1959 godkendte ENEA's styrelseskomité ordlyden af den samarbejdsoverenskomst, som blev undertegnet i Paris den 23. marts samme år.

De samlede udgifter ved projektets gennemførelse er anslået til £ 13,6 millioner, fordelt over en femårsperiode begyndende den 1. april 1959. Heraf yder den engelske atomenergistyrelse forlods et beløb på £ 3,6 millioner, medens de resterende £ 10 millioner skal fordeles på de deltagende parter i følgende forhold:

| | *pct.* |
|---|---|
| Atomenergikommissionen i København | 2,00 |
| United Kingdom Atomic Energy Authority i London | 43,40 |
| Euratom | 43,40 |
| Institutt for Atomenergi i Oslo | 1,65 |
| Regeringen i Den schweiziske Forbundsrepublik | 3,30 |
| Aktiebolaget Atomenergi i Stockholm | 4,40 |
| Regeringen i Den østrigske Republik | 1,85 |
| ialt | 100,00 |

Forsøgene vil blive udført på den engelske atomenergistyrelses ansvar og skal finde sted på dennes nye forsøgsanlæg Winfrith Heath i Sydengland.

Aftalen for forsøgsarbejdet gælder for fem år fra 1. april 1959 at regne. Ved aftalen oprettedes en styrelse (Board of Management) bestående af tre repræsentanter for England, tre for Euratom og to for hver af de øvrige deltagere. Denne styrelse skal have forelagt forsøgsprogrammet for hvert enkelt år og inden for rammerne af det ved aftalen fastsatte maksimumbudget for hele perioden godkende hvert års budget. Styrelsen skal endvidere godkende udnævnelsen af den øverste tekniske ledelse af forsøgene. Som vejledende organ for den øverste tekniske ledelse oprettedes desuden en komité af teknisk sagkyndige (General Purposes Committee).

I oktober 1959 blev hovedlinierne i forsøgsprogrammet godkendt af projektets styrelse, og ved udgangen af 1959 var der samlet en stab på 140 mand i Winfrith. Heraf var ca. $^2/_3$ videnskabsmænd, halvdelen fra England og halvdelen fra de deltagende kontinentale lande. Det påregnes, at projektets stab efterhånden vil stige til omkring 250–300 mand.

Forsøgsprogrammet hviler på arbejde, som allerede er udført i England, således navnlig med hensyn til en såkaldt højtemperatur-nulenergi reaktor, som blev færdigbygget i Winfrith allerede i december 1959, og med hensyn til visse tidligere af den engelske atomenergistyrelse indgåede forskningskontrakter.

Det forudses imidlertid, at forsøgsprogrammet, herunder særlig konstruktionen af prototypereaktoren, skal udføres i nært samarbejde med alle de deltagende landes forsøgsstationer, hvis tekniske forsøgsfaciliteter må tages i anvendelse, såfremt projektet skal kunne gennemføres i det ønskede tempo og omfang. Særlig vil der blive brug for at anvende de forsøgsreaktorer med høj neutronintensitet, som er ved at komme i gang i flere af de deltagende lande. Forbindelse er således allerede knyttet til det danske forsøgsanlæg Riso, idet dette anlægs tredie og største reaktor, der kom i gang den 17. januar 1960, skal benyttes til gennemførelse af visse eksperimenter for Dragon-projektet.

Det skal tilføjes, at der forhandles med De forenede Staters atom-

energikommission om indgåelsen af en samarbejdsaftale med henblik på at gennemføre fuld udveksling af videnskabelige oplysninger mellem Dragon-projektet og et tilsvarende reaktorprojekt, der gennemføres i USA i henhold til en aftale mellem den amerikanske atomenergikommission, Philadelphia Elektricitetsselskab og General Atomic Corporation.

3. *Sikkerhedskontrolkonventionen*

ENEA's udenlukkende fredelige virksomhed garanteres af en såkaldt sikkerhedskontrol (Security Control), som hviler på den sikkerhedskontrol-konvention, som undertegnedes i Paris den 20. december 1957, og som trådte i kraft den 22. juli 1959. For Danmarks vedkommende meddelte Folketinget sit samtykke til ratifikationen den 11. marts 1959, og ved udgangen af 1959 havde alle medlemsstater med undtagelse af Grækenland, Italien, Island og Luxembourg ratificeret konventionen.

Formålet med konventionen er at sikre, at fælles atomenergiprojekter, som medlemsstaterne deltager i, ikke fremmer noget militært formål. Sikkerhedskontrollen skal derfor bringes i anvendelse over for ENEA's fællesforetagender (foreløbig Eurochemic, Halden og Dragon) såvel som over for sådanne nationale anlæg i medlemsstaterne, som modtager spalteligt materiale (f. eks. uran eller plutonium) fra de fælles foretagender. Kontrollen kan endvidere bringes i anvendelse på internationale aftaler om levering af spalteligt materiale til medlemsstaterne såvel som på enhver anden form for virksomhed på atomenergiområdet, som af en medlemsstat ønskes lagt ind under kontrollen.

Kontrolforanstaltningernes karakter er nærmere fastlagt i konventionen og er iøvrigt udformet i meget nær overensstemmelse med de tilsvarende bestemmelser i statutten for Den internationale Atomenergiorganisation. Kontrollen omfatter inspektion af de pågældende installationer, bogføring med de kontrollerede materialer, som overvåges af internationalt ansatte inspektører, og endelig – i tilfælde af brud på konventionen – den mulige anvendelse af sanktioner iværksat ved flertalsbeslutning.

Kontrollen skal udøves af et kontrolbureau, som bliver ansvarligt over for ENEA's styrelseskomité for udformningen af de nødvendige regulativer. En særlig international domstol er oprettet for at afgøre eventuelle uoverensstemmelser i forbindelse med kontrollens udøvelse.

For så vidt angår Euratom-landenes territorium forudser konventionen, at kontrol og inspektion skal udføres af Euratoms egne organer på vilkår, som nærmere skal fastsættes i en aftale herom mellem ENEA og Euratom. Mellem ENEA, Euratom og IAEA er der iøvrigt rent faktisk oprettet uformelle forbindelser, der skal sikre, at de regler for sikkerhedskontrol, som disse organisationer udformer, ikke kommer til at afvige væsentligt fra hinanden.

4. *Lovgivningsmæssigt og administrativt samarbejde*

Ifølge organisationens statut skal ENEA fremme udarbejdelse og harmonisering af lovgivning vedrørende atomenergien i de deltagende lande, særlig med hensyn til beskyttelse af den offentlige sundhed og forebyggelse af ulykkestilfælde i atomindustrivirksomheder, ansvar over for trediemand og forsikring af atomrisiko samt foranstaltninger, der sikrer den mest effektive udnyttelse af patenterede opfindelser. Desuden skal ENEA sammen med OEEC's Styrelseskomité for Handel undersøge mulighederne for at opnå den størst mulige frihed for intereuropæisk handel med produkter, der har betydning for produktionen og udnyttelsen af atomenergi til fredelige formål.

a. Beskyttelse af den offentlige sikkerhed

Allerede i 1957 afgav et af styrelseskomitéen nedsat ekspertudvalg en foreløbig rapport, indeholdende en række forslag til fællesforetagender på sundhedsbeskyttelsesområdet, og ved ENEA's oprettelse nedsatte styrelseskomitéen herefter en permanent underkomité for sundheds- og sikkerhedsspørgsmål. Komitéen fik i første omgang til opgave under hensyn til andre internationale organers virksomhed på dette felt at udrede spørgsmål vedrørende fastsættelse af normer for tilladelige strålingsdoser, harmonisering af enkeltstaternes lovgivning, oprettelse af et system til afkontrollering af luftbåren radioaktivitet ved jordoverfladen, samt endelig vedrørende mulighederne for gensidig bistand ved vurderingen af konkrete reaktor-projekters sikkerhedsmæssige problemer.

På grundlag af en indstilling fra den permanente underkomité afgav ENEA's styrelseskomité i april 1959 indstilling til OEEC's råd om vedtagelsen af en rekommandation gående ud på, at OEEC's medlemslande ved fastlæggelsen af deres strålingsbeskyttelsesnormer skulle iagttage de retningslinier, som nærmere er angivet i de af ENEA's eksperter i samarbejde med Euratom udarbejdede fælles normer. Ved resolution af 12. juni 1959 fulgte rådet ENEA's indstilling. De pågældende normer, der iøvrigt er i overensstemmelse med de henstillinger, som er givet af Den internationale Kommission for Radiologisk Beskyttelse (ICRP), giver detaillerede regler for beskyttelse af personellet i såkaldt kontrollerede områder, d. v. s. områder, hvori der er strålingskilder, der bevirker, at de på området beskæftigede kan risikere under deres arbejde at blive udsat for strålingsdoser, der overstiger 1,5 rem pr. år; endvidere regler for visse særlige grupper af befolkningen, der på grund af deres beskæftigelse eller bopæl er særligt udsat for strålerisiko, samt endelig regler for den maksimale stråledosis, befolkningen som helhed må udsættes for.

For så vidt angår spørgsmålet om oprettelse af et system til afkon-

trollering af luftbåren radioaktivitet ved jordoverfladen har den permanente underkomité foranlediget udarbejdet en oversigt over de radioaktivitetsmålinger, der finder sted i medlemslandene, og en rapport herom er i januar 1960 blevet offentliggjort. I oktober 1959 vedtog styrelseskomitéen endvidere at foranledige iværksat en udveksling af oplysninger vedrørende resultaterne af de regelmæssige radioaktivitetsmålinger. På grundlag heraf vil der blive udarbejdet regelmæssige rapporter, som cirkuleres til de kompetente myndigheder i medlemslandene. Samtidig vedtog man at oprette et alarmsystem, i henhold til hvilket ENEA vil modtage omgående underretning herom, såfremt der observeres en betydelig stigning i den luftbårne radioaktivitet i et af medlemslandene, hvorefter ENEA vil være ansvarlig for omgående at videregive denne meddelelse til de af medlemslandene udpegede nationale myndigheder.

I maj 1959 afholdt ENEA i samarbejde med Canadas og De forenede Staters atomenergikommissioner en firedages konference på Risø om strålingsbeskyttelsesproblemer på forsøgsstationer og andre atomenergianlæg. Konferencen, der var den første inden for sin art, resulterede i offentliggørelsen af en bog, der samler alt det på mødet fremlagte materiale.

b. Atomenergiulykker – ansvar over for trediemand

Uanset de mange forsigtighedsforanstaltninger som træffes, stiller den med atomenergiens udnyttelse forbundne risiko lovgiverne og forsikringsselskaberne over for et helt nyt problem. Hensynet til den offentlige sikkerhed på den ene side og ønsket om ikke at lægge den nye industrielle udvikling unødvendige hindringer i vejen på den anden side, samt størrelsen af den med atomenergiens udnyttelse forbundne risiko og nødvendigheden af at tilvejebringe et grundlag for en forsikring i international skala, har ført til, at ENEA's medlemsstater har søgt at finde en fælles formel for omfanget af det ansvar over for trediemand, som må pålægges den, der udnytter atomenergien.

Siden 1957 har juridiske eksperter på en lang række møder i Paris arbejdet på et udkast til en konvention om ansvar over for trediemand. På styrelseskomitéens møde i januar 1960 blev konventionsudkastet endelig færdigbehandlet, og konventionen forventes undertegnet af medlemsstaternes regeringer i løbet af foråret 1960. Repræsentanter for IAEA og Euratom har deltaget i konventionens forberedelse.

Hovedpunkterne i den foreliggende konventionstekst er, at indehaverne af atomanlæg pålægges et ubetinget ansvar for eventuelle skader, og at ansvaret for sådannne skader alene kan gøres gældende mod indehaverne, som kun rent undtagelsesvis får adgang til at gøre regres mod f. eks. leverandører eller andre. Samtidig skal ansvaret dog begrænses til et beløb,

som af hver enkelt stat kan fastsættes til mellem 35 og 85 millioner kroner. Til dækning af ansvarsbyrden skal indehaverne tegne en forsikring, der vil kunne fås hos de i medlemslandene stiftede særlige atomforsikringspool'er, der samarbejder indbyrdes. I OEEC's permanente underkomité for forsikringsspørgsmål har repræsentanter for forsikringsverdenen haft lejlighed til at behandle konventionsudkastet, inden det blev forelagt til endelig godkendelse.

Det i konventionen fastsatte maximum for atomanlæggenes indehaveres ubetingede ansvar svarer til den i de enkelte medlemsstater højeste opnåelige forsikringsdækning. Sandsynligheden for en katastrofe, der medfører skader på trediemand udover det fastsatte maximum, er ganske overordentlig ringe, men skulle den indtræffe, måtte særlige forholdsregler træffes. Enkelte af ENEA's medlemsstater (England, Svejts og Tyskland) har i deres lovgivning optaget bestemmelser om supplerende statsansvar udover det ved forsikring dækkede beløb. Det har derimod ikke været muligt i konventionen at indføje tilsvarende bestemmelser.

Den af ENEA forberedte konvention omfatter ikke atomdrevne skibe. Spørgsmålet om ansvarsregler for atomdrevne handelsskibe er foreløbig taget op af en privat organisation, Comité Maritime International, CMI, som på en konference i Jugoslavien i september 1959 vedtog et udkast til en international konvention om atomskibsrederes ansvar. Dette konventionsudkast skal herefter forelægges til behandling på en regeringskonference. Det er i denne sammenhæng bemærkelsesværdigt, at den amerikanske Price-Anderson lov, der yder en statsgaranti på op til 500 millioner dollars i tilfælde af atomskader inden for De forenede Stater, i henhold til særlig lov er blevet udstrakt til N. S. Savannah, det første atomdrevne fragt- og passagerskib i verden, hvor i verden det end måtte befinde sig. Skibet ventes at påbegynde sin jomfrurejse i løbet af 1960.

c. Patentspørgsmål

Der er ikke af ENEA taget generelle skridt til at gennemføre særforanstaltninger for, som det hedder i statutten, at sikre den mest effektive udnyttelse af patenterede opfindelser. Derimod er der i forbindelse med oprettelsen af de tre fællesforetagender, Eurochemic, Halden og Dragon, truffet særlige aftaler vedrørende patenterbare opfindelser, som måtte blive gjort i disse foretagender. Inden for de rammer, som fastsættes af den internationale Pariserkonvention af 1883 om industriel ejendomsret, er man således gået ind for, at de pågældende fællesforetagender skal føre en patentpolitik, der på den ene side beskytter disse foretagenders rettigheder i forbindelse med opfindelser og på den anden side sikrer de deltagende landes ret til at opnå ikke-eksklusive licenser til udnyttelse af sådanne opfindelser.

d. Handel med atomvarer

Samtidig med at OEEC's råd i juli 1956 principielt gik ind for et europæisk atomsamarbejde, vedtoges i forventning om gennemførelsen af en særlig frihandelsordning for atomenergiindustriens vigtigste produkter en resolution, der forpligtede medlemsstaterne til at undlade at forhøje gældende toldsatser eller skærpe eventuelle kvantitative restriktioner for de på en resolutionen vedføjet liste angivne varer. Denne såkaldte »standstill«-aftale, der gjaldt for et år, er gentagne gange blevet forlænget, hvorimod de forhandlinger, der førtes for at gennemføre en frihandelsordning for atomvarer, led skibbrud sammen med de under OEEC i den såkaldte Maudlingkomité førte forhandlinger om det europæiske frihandelsområde. I løbet af 1959 foretoges en omfattende revision af »standstill«-aftalens vareliste, som herved bragtes i overensstemmelse med Euratoms tilsvarende liste, og ved resolution af 29. januar 1960 har OEEC's råd stadfæstet en ny »standstill«-aftale på grundlag af den reviderede liste, og samtidig indført en konsultations- og eksaminationsprocedure for behandlingen af eventuelle afvigelser fra aftalens hovedregel om forbud mod toldforhøjelser.

5. *Andet samarbejde under ENEA*

ENEA, der såvel med sin egen stab som med sine mange forbindelser til sagkyndige i medlemsstaterne har særlige forudsætninger herfor, har i 1957 og i 1959 arrangeret *informationskonferencer for erhvervslivets ledere* med henblik på at give industrien en almen orientering om udviklingen inden for atomenergiens anvendelse.

For at fremme *uddannelsen af ingeniører* med særligt indblik i atomenergiens teknologi har ENEA endelig i samarbejde med Englands og Frankrigs førende atomforskningsstationer, Harwell og Saclay, afholdt en række kurser, dels for lærere ved polytekniske læreanstalter o. lign., dels for ledende ingeniører i industrivirksomheder.

C. EURATOM

1. *Traktatens tilblivelse*

På den i Messina i sommeren 1955 afholdte ministerkonference mellem de i det europæiske kul- og stålfællesskab deltagende seks lande (Belgien, Frankrig, Holland, Italien, Luxembourg og Vesttyskland) besluttedes det at udarbejde forslag om oprettelse af et fælleseuropæisk marked og et europæisk atomsamarbejde. Disse forslag blev forelagt udenrigsministrene fra de seks lande under et møde i Venedig i slutningen af maj måned 1956, hvor det blev besluttet, at der på grundlag af de udarbejdede rapporter skulle optages forhandlinger med henblik på udarbejdelsen af de

for planernes gennemførelse nødvendige traktater. Sådanne forhandlinger påbegyndtes i slutningen af juni måned 1956 i Bruxelles og afsluttedes i Rom den 25. marts 1957 med undertegnelsen af to traktater om et europæisk fællesmarked og et europæisk atomfællesskab, kaldet EURATOM. Traktaten blev ratificeret af samtlige deltagende lande og trådte i kraft den 1. januar 1958.

De opgaver, som er tildelt Euratom-fællesskabet, skal varetages af »Forsamlingen« (142 repræsentanter fordelt mellem de seks lande i henhold til en fast skala og udpeget af medlemsstaternes parlamenter; dette såkaldte Europæiske Parlament er iøvrigt fælles for det europæiske fællesmarked og Euratom), »Rådet« (et medlem for hver medlemsstat), »Kommissionen« (5 medlemmer af forskellig nationalitet valgt for fire år af medlemsstaternes regeringer i fællesskab), og »Domstolen« (7 dommere og 2 generaladvokater, udnævnt af regeringerne i fællesskab for en periode på 6 år).

*Forsamlingen* behandler Kommissionens årsrapport og budgetforslag samt eventuelle mistillidsforslag vedrørende Kommissionens virksomhed. *Rådet* har i henhold til traktaten visse eksekutive bemyndigelser, herunder navnlig den endelige afgørelse af Fællesskabets budget, og en almindelig forpligtelse til at virke for en samordning af medlemsstaternes og Fællesskabets virksomhed. *Kommissionen* er Fællesskabets udøvende organ, der dels overvåger traktatens gennemførelse, dels selvstændigt tager sådanne initiativ som den skønner nødvendige og endelig forbereder såvel Rådets som Forsamlingens behandling af årsrapport og budget. Til Kommissionen er knyttet en rådgivende videnskabelig og teknisk komité, hvis udtalelser kan og i visse tilfælde skal indhentes forinden en sags afgørelse i Kommissionen eller Rådet. *Domstolen* sikrer, at retten respekteres ved fortolkningen og anvendelsen af traktaten.

2. *Fællesskabets omfang*

Euratom-samarbejdet skal ifølge traktaten omfatte fællesforetagender, harmonisering af deltagerlandenes lovgivning, fælles bestræbelser på forskningens og standardiseringens område, et fællesmarked for atombrændstof, udstyr m. v. samt oprettelsen af et sikkerhedskontrolsystem.

Euratom-traktaten forudser imidlertid et mere vidtgående samarbejde end det for ENEA planlagte. Den forudser således oprettelsen af et agentur med eneret til at slutte købs- og salgskontrakter vedrørende malme, råmaterialer og specielt fissilt materiale både i og uden for Fællesskabet. Dette agentur skal desuden forvalte det specielt fissile materiale, som i kraft af traktaten bliver fælles ejendom for de deltagende lande.

Der er endvidere i traktaten optaget bestemmelser om iværksættelsen af et 5-årigt fælles forskningsprogram, til hvis gennemførelse der er stillet

bevillinger på 215 mill. dollars i udsigt, ligesom traktaten iøvrigt forudser en samordning af forskningen og uddannelsen af teknikere.

Euratoms budget falder i to dele, et driftsbudget og et forsknings- og anlægsbudget. Medlemsstaternes bidrag hertil er forskellige for de to budgetter.

| | Driftsbudget pct. | Forsknings- og anlægs-budget pct. | Stemmevægts-fordeling i Rådet |
|---|---|---|---|
| Belgien | 7,9 | 9,9 | 9 |
| Frankrig | 28 | 30 | 30 |
| Italien | 28 | 23 | 23 |
| Luxembourg | 0,2 | 0,2 | 1 |
| Nederlandene | 7,9 | 6,9 | 7 |
| Tyskland | 28 | 30 | 30 |

Rådet træffer beslutning om budgetterne med kvalificeret majoritet, idet en særlig vægtfordeling (se skemaet) forudses for beslutninger vedrørende forsknings- og investeringsbudgettet, hvortil beslutning kræver mindst 67 ud af ialt 100 stemmer. Rammerne for det sidstnævnte budget er i henhold til traktaten fastlagt til et beløb svarende til 215 millioner dollars for de første fem år, 1958–1962.

For året 1960 er der af Rådet tiltrådt bevillinger på ca. 8 millioner dollars til driftsbudgettet og ca. 35 millioner dollars til forsknings- og investeringsbudgettet, af hvilke dog 20 mill. dollars repræsenterer overførte, ikke forbrugte bevillinger. I det førstnævnte budget indgår navnlig den Euratom påhvilende del af udgifterne til Forsamlingen, rådssekretariatet og Domstolen, samt sekretariatsudgifterne for Kommissionen. Af bemærkningerne til budgettet fremgår, at der til Euratom og de organer, Euratom har tilfælles med det europæiske fællesmarked, i 1960 påregnes at være knyttet følgende personale:

| | |
|---|---|
| Forsamlingens sekretariat | 317 |
| Rådssekretariaterne*) | 264 |
| Euratoms kommission | 500 |
| Domstolen | 87 |
| Det økonomiske og sociale råd | 42 |
| Juridisk kontor | 89 |
| Statistisk kontor | 129 |

*) Det samlede sekretariatspersonale for Kul- og Stålunionens, Fællesmarkedets og Euratoms råd.

Hertil kommer, at der i investerings- og forskningsbudgettet for 1960 indgår lønudgifter til andre 500 personer.

Investerings- og forskningsbudgettet afspejler iøvrigt den overgangsfase, som Euratom-fællesskabet befinder sig i, for så vidt som der endnu ikke

som oprindelig forudset er oprettet egne forskningscentrer under Euratom, men i stedet er indgået og påtænkes indgået en række forskningskontrakter med nationale forsøgsstationer. Med Italien og Holland forhandler Euratom imidlertid om en overtagelse på et vist åremål af to forskningsanlæg, Ispra og Petten, som i denne periode skal lægges direkte ind under Euratom og bemandes med en internationalt sammensat stab. Endvidere kan det nævnes, at Euratom ved kontrakt med det franske atomenergikommissariat har initieret et forsøgsprogram vedrørende fusion, og at der på et tysk forskningsanlæg ved Karlsruhe skal udføres Euratom-forskning vedrørende anvendelsen af plutonium som reaktorbrændsel.

Det indledningsvis omtalte agentur for atomenergiens primære råstoffer er for så vidt formelt trådt i funktion, men er på den anden side under de foreliggende omstændigheder helt uden praktisk betydning, idet der ikke for tiden hersker – og heller ikke i den nærmeste fremtid antages at ville herske – nogen vanskeligheder ved at fremskaffe de for de seks landes atomprogrammer nødvendige mængder af uranbrændsel.

### 3. *Samarbejde med andre lande*

Som nævnt tidligere deltager Euratom på de seks landes vegne i Halden-samarbejdet og Dragon-projektet, ligesom Euratom i vidt omfang har repræsenteret Fællesskabet under udarbejdelsen af rekommandationen om tilladelige strålingsdoser og under forhandlingerne om den såkaldte »Standstill«-aftale.

For så vidt angår det sidstnævnte område er der for Euratomlandene, i overensstemmelse med de principper, som er nedlagt i Fællesmarkedstraktaten, oprettet et fællesmarked for atomvarer, der dog i modsætning til det almindelige fællesmarked for en række varers (produkter der alene finder anvendelse i atomenergiindustrien) vedkommende trådte i kraft allerede den 1. januar 1959, således at disse varer handles toldfrit mellem de seks, men iøvrigt er undergivet en fælles ydre toldmur.

Ved Euratom-fællesskabets oprettelse regnede man med, at et af dette fællesskabs hovedopgaver måtte være at fremme gennemførelsen af et atomkraftprogram af betydelig størrelse. I en af en særlig tremandskomité udarbejdet rapport om en målsætning for Euratom, der blev afgivet i 1957, nævntes tallet 15 millioner kW installeret inden 1967.

På denne baggrund udvistes der fra amerikansk og engelsk side en betydelig interesse for et direkte samarbejde med Euratom-fællesskabet, idet det nemlig for USA var af betydning, at det så ud til, at det i Europa skulle vise sig muligt at afprøve en række reaktortyper, som var under udvikling i USA, men som det på grund af de relativt lavere kulpriser i USA havde lange udsigter med at gøre konkurrencedygtige inden for De forenede Stater. På tilsvarende måde gjorde man sig i

England og Canada visse forhåbninger om eksportchancer henholdsvis for atomkraftstationer af engelsk type og råmaterialer fra Canadas betydelige uranmalmlejer.

I maj 1958 undertegnedes herefter en samarbejdsaftale mellem USA og Euratom, som efter at være blevet bekræftet af kongressen i juni samme år trådte i kraft den 27. august 1958. Aftalen forudså for det første gennemførelsen af et fælles koordineret forskningsprogram, hvortil der med bidrag fra begge sider blev stillet 100 millioner dollars til rådighed, og i løbet af 1959 er der i henhold til dette program indgået en lang række forskningskontrakter med laboratorier i USA og Euratom-landene. For det andet skulle der som et led i Euratoms atomkraftforsyningsprogram, og på basis af amerikansk-udviklede reaktortyper stiles mod inden 1963 at opføre et antal atomkraftstationer på ialt 1 million kW, hvortil der fra amerikansk side skulle ydes lån på op til 135 millioner dollars og ydes visse garantier såvel med hensyn til leveringen af uranbrændsel 20 år frem i tiden som med hensyn til dette uranbrændsels kvalitet og ydeevne.

I overensstemmelse med dette kraftprogram indkaldtes i april 1959 forslag til dets gennemførelse, idet fristen for indsendelse af forslag sattes til den 1. september samme år, en frist som siden forlængedes til 20. oktober. Til dette tidspunkt var der officielt indkommet fem forskellige forslag med en samlet el-kapacitet på 750.000 kW. Af disse forslag er de to imidlertid sidenhen tilbagekaldt. Et tredie er behæftet med stor usikkerhed, idet det vedrører et projekt om at opføre en kraftreaktor i Vestberlin, og tilbage er således reelt kun to projekter. Det ene af disse projekter, der iøvrigt er fremkommet ganske uafhængigt af Euratom-programmet, vedrører opførelsen af en reaktor i Syditalien. Det andet projekt er et fælles belgisk-fransk forehavende om ved grænsen mellem de to lande at bygge en atomkraftstation. Selvom disse to projekter gennemføres inden 1963, må man konstatere, at som løftestang for et storstilet atombyggeprogram i Europa er USA-Euratom samarbejdet slået fejl. Baggrunden herfor er naturligvis det seneste års udvikling i brændselspriser og forsyningsforhold, som har kølnet interessen for større investeringer i atomkraftanlæg, der for tiden ikke antages at ville blive konkurrencedygtige over for konventionelle anlæg i de første år.

Med England indgik Euratom den 4. februar 1959 en aftale, der vel åbner mulighed for en engelsk eksport af kraftreaktorer til Euratom og for udarbejdelsen af et fælles forskningsprogram, men som dog såvel ifølge sit indhold som i praksis er mere begrænset end aftalen med USA, idet den i hovedsagen omhandler en gensidig udveksling af oplysninger om atomenergiens anvendelser til fredelige formål, en udveksling som dog kun omfatter uklassificeret materiale og begrænses af eventuelle patent- og

andre rettigheder, som måtte stille sig hindrende i vejen for en fri udveksling.

Endelig har Euratom senest den 6. oktober 1959 indgået en almindelig samarbejdsaftale med Canada, hvortil er knyttet en såkaldt teknisk aftale om samarbejde vedrørende den i Canada udviklede reaktortype (naturligt uran – tungt vand). Til dette formål vil parterne udveksle alle relevante oplysninger og har hver for sig forpligtet sig til i løbet af de følgende fem år at stille et beløb på 5 millioner dollars til rådighed for forskning vedrørende denne reaktortype (og dens varianter).

### D. DET EUROPÆISKE ATOMENERGISELSKAB – EAES

På norsk initiativ stiftedes den 15. juni 1954 – et år forud for Genèvekonferencen – et samarbejdsorgan, European Atomic Energy Society, med det formål at virke for samarbejde vedrørende atomenergiforskning og atomenergiteknik, samt teknisk informationsudveksling mellem de vesteuropæiske atomenergikommissioner og tilsvarende organer. I selskabet er foruden Danmark (som blev medlem af selskabet i august 1955) repræsenteret Belgien, England, Frankrig, Italien, Holland, Norge, Portugal, Spanien, Svejts, Sverige, Vesttyskland og fra 1959 også Østrig. Selskabets øverste myndighed er Council, som holder møde en gang om året. Selskabets daglige arbejde ledes af en Working Group, som selskabets næstformand er formand for.

Selskabet virker først og fremmest gennem afholdelsen af sammenkomster – såkaldte symposier – til drøftelse af specielle emner af særlig interesse for en begrænset kreds af videnskabsmænd. Der afholdes ca. 12 symposier årlig, og de med virksomheden forbundne udgifter finansieres af de deltagende organisationer enkeltvis.

## IV. SAMMENFATNING

Som det ses af ovenstående redegørelse har det europæiske samarbejde på atomenergiområdet antaget et ganske betydeligt omfang i løbet af femåret 1955–1959. Særlig bemærkelsesværdigt er navnlig omfanget af det praktiske samarbejde om konkrete teknisk-videnskabelige spørgsmål.

Den baggrund, hvorpå samarbejdet udfolder sig, har i den samme periode ændret sig, for så vidt som den indtrufne lettelse i Europas energiforsyningssituation og de tekniske vanskeligheder ved at udnytte atomkraften på økonomisk måde har medført en kraftig revision af mange af de, som det viste sig, noget for optimistiske *atomkraft*programmer, nogle som i europæiske lande blev fremsat i periodens begyndelse; samtidig er interessen for forskningsarbejdet med fremtiden for øje skærpet.

Samarbejde om bygning af atomkraftreaktorer i industriel skala er således både inden for ENEA og Euratom trådt stærkt i baggrunden i forhold til de planer, som var fremme i årene 1955–57. Til gengæld har erkendelsen af de uløste opgavers omfang inden for snart sagt alle sider af atomenergiens videnskab og teknik dannet grundlag for etableringen af mange forskningsprojekter, hvori de deltagende parter med gensidig økonomisk fordel samarbejder med sigte på fremtidens teknik. Samtidig skabes gennem det lovgivningsmæssige og administrative samarbejde de nødvendige forudsætninger for til sin tid at tage atomenergien i anvendelse som kraftkilde på linie med kul og olie.

Måske får man bedst et sammenfattende indtryk af det europæiske atomforskningssamarbejdes omfang ved at se på følgende tal, der rekapitulerer antallet af beskæftigede ved de forskellige forskningsprojekter:

*Personalet ved europæiske fællesprojekter inden for atomenergiforskningen*
(afrundede tal).

| | |
|---|---|
| CERN i Genève ..... | 800 |
| NORDITA i København..... | 20 |
| EUROCHEMIC i Mol, Belgien..... | 40 |
| HALDEN-reaktoren i Norge ..... | 100 |
| DRAGON-projektet i Winfrith, England | 140 |
| EURATOM's forskningsprogrammer... | 500 |
| | 1600 |

## FORKLARENDE NOTER

| | |
|---|---|
| Fission: | Atomkernespaltning. En kontrolleret kædeproces af fissioner kan fremkaldes i visse tunge atomkerner, f. eks. uran 235 og plutonium. Den opstilling, hvori en sådan proces holdes gående, kaldes en reaktor. |
| Fissilt materiale: | Materiale der kan fissionere (spaltes) i en kædeproces. |
| Fusion: | Sammensmeltning af lette atomkerner. Kan teoretisk tænkes at foregå med lette kerner (brint) i en kontrolleret kædeproces under energiudvikling. |
| Neutron: | Uelektrisk (neutral) kernepartikel, der frigøres ved fission af uran 235 eller plutonium, og som udløser den følgende fission i kædeprocessens række af fissioner. |
| Plutonium: | Kunstigt fremstillet stof, der fremkommer, når uran 238 udsættes for neutronbombardement, f. eks. i en reaktor. |
| Radioaktiv isotop: | Ustabilt grundstof, der af sig selv undergår forvandling under udsendelse af stråling. Anvendes i diverse måleapparater i industrien samt i læge- og anden videnskab. |

rem: International måleenhed for strålingsdoser i relation til mennesker.

Uran 235: Den »lette« uranisotop med atomvægt 235; udgør 0,07 % af al uran i naturen. Resten udgøres af den »tunge« uranisotop, uran 238. Uran hvis indhold af uran 235 er gjort større kaldes »*beriget*« uran.

Iøvrigt henvises til den af atomenergikommissionen i marts 1958 udsendte pjece: »Risø, Atomenergikommissionens Forsøgsanlæg«.

## LITTERATURHENVISNINGER


CERN

Annual Report 1958, Genève 1959.

NORDITA

Nordisk Råds 5. session, Sak D 60, Helsingfors, februar 1957.
Årsberetning 1957–58, København. Nordita Rapport nr. 16.

ENEA

Louis Armand: Some Aspects of the European Energy Problem (Paris, OEEC, 1955).
Europe's Growing Needs of Energy – How Can They Be Met? (Paris, OEEC, 1956).
Possibilities of Action in the Field of Nuclear Energy (Paris, OEEC, January 1956).
Joint Action by OEEC Countries in the Field of Nuclear Energy (Paris, OEEC, September 1956).
The European Nuclear Energy Agency and the Eurochemic Company – 1st Report of the Steering Committee for Nuclear Energy to the OEEC Council (Paris, OEEC, March 1958).
Statute of the Agency – Convention on Security Control – Convention on the Eurochemic Company (Paris, OEEC, 20th December, 1957).
The Industrial Challenge of Nuclear Energy, Vols. I and II (Paris, OEEC, July 1957 and January 1958).
Industrial Challenge of Nuclear Energy, III, Stresa Conference, Part 1 and 2 (Paris, OEEC, October 1959 and January 1960).
Recommendation on Radiation Protection Norms. Council Resolution af 12 June, 1959 (OEEC document C(59) 109).
System of Measurement of Environmental Radioactivity in the OEEC Countries, 1959 (OEEC, December 1959).
Health Physics in Nuclear Installations. Risø Symposium 1959 (Paris, OEEC, December 1959).
Decision of the Council concerning Standstill Measures in Respect of Inter-European Trade in the Field of Nuclear Energy.

a. Council Resolution af 17 July, 1956 (OEEC document C(56) 188(Final)).
b. Council Resolution of 29 January, 1960 (OEEC document C (59)282(Final)).

EURATOM

Treaty Establishing the European Atomic Energy Community (Euratom) and connected documents (Secretariat of the Interim Committee for the Common Market and Euratom, Brussels, April 1957).
A Target for Euratom. Report to the Euratom Commission by Louis Armand, Francesco Geordani and Franz Etzel, (Luxembourg, 1957).
Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, 3. Jahrgang Nr. 9, 16. Februar 1960: Haushaltsplan der Europäischen Atomgemeinschaft für das Haushaltsjahr 1960.
Amtsblatt ....., 3. Jahrgang Nr. 10, 18. Februar 1960: Forschungs- und Investitionshaushalt der Gemeinschaft für das Haushaltsjahr 1960.

| | |
|---|---|
| USA-EURATOM aftale | Treaties and other international acts series 4091 (US Government Printing Office, Washington 25, D.C., September 1958).<br>Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, 2. Jahrgang Nr. 23, 13. April 1959. |
| England-EURATOM aftale | Treaty Series No. 28 (59), London, H.M.S.O. Cmnd. 702, February 1959. |
| Canada-EURATOM aftale | Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, 2. Jahrgang Nr. 60, 24. November 1959. |