

ATS

Ydintekniikka n:o 4/1981

YDINASEIDEN LEVIÄMISRISKI	J.K.Miettinen	1
ENNAKKOTIETOJA ENERGIATALOUDEN KEHITYKSESTÄ		5
RAPORTTI EUROPEAN NUCLEAR SOCIETYN KOKOUKSISTA RANSKASSA 9...11.12.1981	O.J.A.Tiainen	12
KANSAINVÄLISEN ATOMIENERGIAJÄRJESTÖN (IAEA) 25. YLEISKOKOUS	R.Rautiainen	16
ENERGIAPOLITIIKKA- JA YDINJÄTEHUOLTORATKAISUJA RUOTSISSA		30

ATS YDINTEKNIikka

NUMERO 4/81
JOULUKUU 1981
JULKAISIJA Suomen Atomiteknillinen Seura —
Atomtekniska Sällskapet i Finland r.y.

TOIMITUS

PÄÄTOIMITTAJA
TKT HEIKKI REIJONEN
PUH. 90-4564148

VTT/SÄHKÖ- JA ATOMITEKNIKAN
TUTKIMUSOSASTO
VUORIMIEHENTIE 5
02150 ESPOO 15

ERIKOISTOIMITTAJA
TKT LASSE MATTILA
PUH. 90-648931

VTT/YDINVOIMATEKNIKAN LABORATORIO
LÖNNROTINKATU 37
00180 HELSINKI 18

TOIMITTAJA
EM LAUNO TUUKA
PUH. 90-6172471

HELSINGIN KAUPUNGIN ENERGIALAITOS
PL 469
00101 HELSINKI 10

JOHTOKUNTA

PUHEENJOHTAJA
DI PAAVO HOLMSTRÖM
PUH. 939-37211

RAUMA-REPOLA OY, PORIN TEHTAAT
PL 96
28101 PORI 10

JOHTOKUNNAN JÄSEN
TKT LASSE MATTILA
PUH. 90-648931

VTT/YDINVOIMATEKNIKAN LABORATORIO
LÖNNROTINKATU 37
00180 HELSINKI 18

VARAPUHEENJOHTAJA
DI HEIKKI RAUMLIN
PUH. 90-523522

TEOLLISUUDEN VOIMA OY
KUTOJANTIE 8
02630 ESPOO 63

JOHTOKUNNAN JÄSEN
TKT ALPO RANTA-MAUNUS
PUH. 90-6167245

SÄTEILYTURVALLISUUSLAITOS
KALEVANKATU 44
00180 HELSINKI 18

RAHASTONHOITAJA
TKT AITO OJALA
PUH. 90-448311

INS.TSTO AITO OJALA
RUNEBERGINKATU 60 B 44
00260 HELSINKI 26

JOHTOKUNNAN JÄSEN
DI HARRY VIHARIÄVAARA
PUH. 90-6090413

IMATRAN VOIMA OY
PL 138
00101 HELSINKI 10

SIHTEERI
DI PEKKA LOUKO
PUH. 90-6160474

IMATRAN VOIMA OY
PL 138
00101 HELSINKI 10

TOIMIHENKILÖT

YLEISSIHTEERI
FK ANNA-LIISA SAVOLAINEN
PUH. 90-171922/247

ILMATIETEEN LAITOS
PL 503
00101 HELSINKI 10

ATS INFO PUHEENJOHTAJA
TKT PEKKA HIISMÄKI
PUH. 90-4566362

VTT/REAKTORILABORATORIO
OTAKAARI 3 A
02150 ESPOO 15

KANS.VÄL.ASIAIN SIHTEERI
TKT OLLI TIAINEN
PUH. 90-6172470

HELS. KAUP. ENERGIALAITOS
PL 469
00101 HELSINKI 10

LEHDESSÄ JULKAISTUT ARTIKKELIT EDUSTAVAT
KIRJOITTAJIEN OMIA MIELIPITEITÄ, EIKÄ
NIIDEN KAIKISSA SUHTEISSA TARVITSE VASTATA
ATS:N KANTAA.

1980-luvusta proliferaation vuosikymmen?

1980-luvusta uhkaa muodostua ydinaseiden leviämisen ja tavanmukaistumisen vuosikymmen. Kahtena viime vuosikymmenä ydinaseiden leviämistä vastaan rakennetut padot rakoilevat nyt, uhkaapa niiden perustakin murtua.

Ydinsulkusopimuksen suurin heikkous on että ne maat (n. 15 ns. kynnyksvaltiota) jotka halusivat pitää ydinaseoptionsa auki eivät siihen alunperinkään liittyneet. Eräät muut maat kuten Irak joka on kuuluvasti ilmaissut aikovansa kehittää ydinaseen ovat taas liittyneet NPT:n jäseniksi nauttiakseen sen tarjoamaa teknologista ja koulutusapua - ilmeisesti siihen asti kunnes katsovat saavuttaneensa riittävän kansallisen ydintiedon tason.

Ydinsulkusopimus kärsi kovan takaiskun toukokuussa 1974 Intian suorittaessa rauhanomaiseksi väittämänsä ydinräjäytyksen. Ironista asiassa on, että vaikka Intian ilmoitus rauhanomaisuudesta olikin luultavasti suurin piirtein totuudenmukainen, koe sai Pakistanin silloisen presidentin Zulfikar Ali Bhutton vannomaan että myös Pakistan rakentaa ydinaseen - vala, josta nykyinen presidentti Zia ei ole voinut eikä ilmeisesti halunnutkaan peräytyä. Intian niemi-maalla raivoaa nyt kiihkeä ydinasekilpa jota Pakistanin USA:lta ja Intian Neuvostoliitolta tekemät yli 2 miljardin dollarin aseostot ryydittävät.

Toisen, syvän murtuman NPT-patoon iski Israel 7.6.1981 pommittaessaan Irakin Osirak -kooreaktorin hajalle. Israel väitti, että Irakin ydinohjelma on selvä pommiohjelma (Irak ei ole ilmoittanut sille mitään selvää rauhanomaista tavoitetta). Tämä ohjelma oli Israelin mukaan pysäytettävä ennen reaktorin käynnistämistä mikä olisi tapahtunut lähikuukausina. Ranska on myynyt Irakille Osirak'iin 3 kymmenen kilon latauserää korkeasti rikastettua uraania (jota se sittemmin turhaan yritti muuttaa "karamelli" -polttoaineeksi mikä ei sovellu pommintekoon: Irak ei kuitenkaan muutosta hyväksynyt). Näistä latauseristä saisi jo ainakin yhden pommin, ei tosin IAEA:n valvonnan sitä huomaamatta. Kooreaktorina Osirak sopii myös aseplutoniumin valmistukseen luonnonurasta lyhyin säteilytyksin eivätkä IAEA:n safeguardsit osoita käytetäänkö neutronit lääketieteellisten isotooppien vaiko plutoniumin valmistamiseen, kuten IAEA:n entinen safeguards -tarkastaja Roger Richter on todistanut.

Kansainvälisoikeudellisesti Israelin perustelut ovat pitämättömiä. Irak on ydinsulkusopimuksen jäsenmaa ja Osirak on IAEA:n valvonnassa. Tosin Italian toimittamat "hot cellit", radiokemian laboratorio, jälleenkäsittelykoetehdas ja polttoaineen valmistuslaboratorio ovat IAEA:n valvonnan ulkopuolella koska Irak ei ole ilmoittanut niissä käsiteltävän "spesiaali-ydinmateriaaleja" (=fissiokelpoisen materiaalin raaka-aineita). Irakin tarkoituksena oli luultavasti kouluttaa IAEA:n turvin kansallinen tutkijakunta, joka jonkin vuoden kuluttua kykenisi rakentamaan pommin kokonaan kansallisilla, IAEA:n valvonnan ulkopuolisilla laitteilla.

Israelin tekoa arvosteltaessa on kuitenkin pakko ottaa huomioon myös se maa ulkopoliittikoineen, johon teko kohdistui. Irakin bahtistijohtajat ovat näet äänekkäästi julistaneet jo usean vuoden ajan maan tarkoituksena olevan kehittää ydinase ja nimenomaan Israelia vastaan. Huhut, joiden

mukaan Libyan presidentti Muammar el- Qaddafi on tarjoutunut rahoittamaan Irakin ydinohjelmaa saadakseen käyttöönsä "islamilaisen pommin" eivät ole helpottaneet Israelin tuntemaa painetta.

Israel sopii kuitenkin huonosti tässä asiassa kansainvälisen oikeuden valvojaksi, sillä se ei ole itse liittynyt ydinsulkusopimukseen vaan sen uskotaan rakentaneen ydinaseita, vaikkei se liene niitä vielä kokeillut. Myös Etelä-Afrikalla uskotaan jo olevan ydinasepotentiaalia, samoin kokeilematonta, ja tämän vuosikymmenen kuluessa tulee lähes jokainen kynnysvaltio joka sitä haluaa saavuttamaan pommitteon taidon.

Myös toinen ydinaseiden leviämistä rajoittamaan rakennettu pato, Tlatelolco -sopimus (Latalalaisen Amerikan ydinaseeton vyöhyke) natisee liitoksissaan. Amerikkalaisen tiedustelupalvelun mukaan Argentiina tulee saamaan ydinaseen valmiiksi jo tänä vuonna. Argentiina ei ole ratifioinut Tlatelolco -sopimusta eikä se ole ydinsulkusopimuksen jäsenmaa. Sen atomienergiakomission johtaja, amiraali Carlos Madero on sanonut että Argentiinalla on ydinaseen rakentamiseen tarvittava tieto. Sen ensimmäinen kaupallinen ydinvoimala käynnistyi Achua'ssa 1974 ja toinen, 600 MW:n reaktori, valmistunee Kanadan avulla Embalse rio Terceroon parin vuoden kuluessa. Kolmas, Atuch II, on rakenteilla Kraftwerk Unionin tuottamana. Raskasvesitehdas valmistuu ensi vuonna. Ezeiza'ssa lähellä Buenos Airesia on jälleenkäsittely- ja erikoislejeerinkitehdas sekä polttoaineen valmistuksen koetehdas. Uraanista Argentiinalla ei ole puutetta, sillä sillä on Latalalaisen Amerikan suurin uraanikaivos - tuotanto 600 tonnia uraania vuodessa. Argentiinan tiedeneuvosto ja atomienergiakomissio on pantu sotilaallisten organisaatioiden alaisiksi. Argentiinan saadessa ydinaseen tulee Brasilia varmaan seuraamaan perässä, siksi kova on näiden naapurusten kilpailu.

Eniten ydinsulkusopimusta loukkaa kuitenkin supervaltojen ydinasekilpa kaikilla tasoilla. Artikla VI on jäänyt vain tyhjäksi eleeksi. USA julisti jo SALT I:n allekirjoittaessaan v. 1971 silloisen puolustusministeri Mc Laird'in suulla että SALT lisää taktisten ydinaseiden merkitystä ja tekee niiden modernisoinnin välttämättömäksi. Omien ja liittolaistensa sisäpoliittisten vaikeuksien takia sen modernisointiohjelma on vielä nyt, kymmenen vuotta myöhemmin R&D -vaiheessa. Neuvostoliitto sensijaan alkoi tuottaa kaikessa hiljaisuudessa kuin liukuhihnalta sekä keski- että lyhyen matkan ydinaseita sen SALT-toiveiden romahtaessa v:n 1977-78 maissa. Sen uudet, tarkat, liikkuvat lyhyen matkan ydinohjukset SS-21 ja -23, keskimatkan kuuluisa kolmikärkinen MIRV-ohjus SS-20 ja ennen kaikkea uusi atomitykistö ovat muuttaneet Neuvostoliiton taistelukentän ydinaseet ehkäisimestä taisteluaseeksi. NATO:n etumatka tällä alalla on päättynyt ja Yhdysvallat pyrkiikin ennen kaikkea tuomaan Eurooppaan keskimatkan ydinaseita (Pershing II ja GLCM = maasta laukaistava risteilyohjus). Kun kummallakin supervallalla on myös uudet strategisten ydinaseiden sukupolvet rakenteilla sekä myös Kiina, Ranska ja Englanti ovat kehittämässä uusia ydinaseita, on selvää että 1980-luvusta tulee ydinasevarustelun vuosikymmen.

Petyttyään SALT'iin ja liennytykseen Yhdysvallat pyrkii nostamaan ydinvarustelun tasoaan voidakseen painostaa Neuvostoliiton pidättyvämpään sotilaspolitiikkaan Afrikassa ja Etelä-Aasiassa. Suurvaltojen välinen kriisi lisää globaalista jännitystä joka vauhdittaa ydinaseohjelmia myös kehitysmaissa. Kun pommi on kaikkien ulottuvilla sen käytön ehkäisimänä on (vastapuolen mahdollisten ydinaseiden lisäksi) jäljellä enää sen luonteen aiheuttamat "sisäiset" (poliittiset) esteet jotka nekin onneksi ovat melkoiset. Vaikka usea valtio on omistanut ydinaseen jo kymmeniä vuosia ja ollut osapuolena sodissa (huonollakin menestyksellä) ovat poliittiset esteet sentään riittäneet ehkäisemään ydinaseiden käytön jo 36:n vuoden ajan.

Jorma K. Miettinen

ENNAKKOTIETOJA ENERGIATALOUDEN KEHITYKSESTÄ

Tiedot: Energiakatsaus 3/81
KTM

Energian kokonaiskulutus kääntyi nousuun heinä-syyskuussa, kun kulutus tammi-kesäkuussa oli edellistä vuotta pienempi. Tammi-syyskuussa keskimääräiseksi kulutuskasvuksi muodostui yksi prosentti.

Myös sähköenergian kulutus kasvoi kolmannella vuosineljänneksellä nopeammin kuin vuoden alkupuolella. Yhdeksän kuukauden kulutus oli keskimäärin 4 prosenttia suurempi kuin viime vuonna vastaavana aikana.

Liikenteen energian käyttö kasvoi kulutussektorikohtaisten tietojen mukaan jonkin verran nopeammin kuin kokonaisenergian käyttö. Sähkön kulutuskasvu on pitänyt yllä teollisuuden ulkopuolinen kulutuksen lisääntyminen, sillä teollisuuden sähkön kulutuksen kasvu on hidastunut.

TAULUKKO: Energian kokonaiskulutus energialähteittäin tammi-kesäkuussa 1981

	Mtoe I-IX/81	Muutos % ed. vuodesta	Osuudet % I-IX/80 I-IX/81	
Öljy	7,7	- 6	46	43
Maakaasu	0,5	- 19	3	3
Hilli	1,3	- 53	15	7
Ydinvoima	2,5	+ 128	6	14
Tuontisähkö	0,4	+ 156	1	2
Tuontienergia yht.	12,4	- 3	71	69
Vesivoima	2,4	+ 25	11	13
Turve	0,4	+ 15	2	2
Muut kotimaiset	2,8	+ 1	16	16
Kotimaiset yht.	5,6	+ 11	29	31
KAIKKIAAN	18,0	+ 1	100	100

KOTIMAISUUSASTE NOUSI

Kotimaisella energialla peitettiin alkuvuoden energian kokonaiskulutuksesta noin 31 prosenttia. Tämä oli pari prosenttiyksikköä enemmän kuin vastaavana aikana viime vuonna. Osuuden nousu selittyy lähes yksinomaan vesivoimantuotannon lisäyksellä.

Tuontienergian kokonaiskäyttö väheni tammi-syyskuussa 3 prosentilla ja sen osuus kokonaisenergiasta putosi 71 prosentista 69 prosenttiin. Tuontienergian kulutusrakenne muuttui samalla huomattavasti.

Öljyn osuus kokonaisenergiasta on kulutuksen vähetessä pudonnut selvästi. Tammi-syyskuussa se oli 43 prosenttia, kun se viime vuonna vastaavana aikana oli 46 prosenttia. Korkeimmillaan öljyn osuus maamme kokonaisenergian kulutuksesta on ollut 56 prosenttia vuonna 1977.

SÄHKÖN TUOTANTORAKENNE MUUTTUNUT

Sähköä tuotettiin tammi-syyskuussa 28,4 terawattituntia, mikä oli 0,5 prosenttia enemmän kuin edellisenä vuonna vastaavaan aikaan. Kun tuonti samanaikaisesti kasvoi ja vienti supistui, lisääntyi koko sähkön hankinta kulutusta vastaten 4 prosentilla. Vesivoiman ja ydinvoiman tuotanto oli selvästi edellisen vuoden tammi-syyskuun tuotantoarvoja suurempi. Tämä vähensi kivihiihilauhdutussähkön tuotantotarvetta huomattavasti. Kolmannella vuosineljänneksellä kivihiiiltä ei enää käytetty lauhdutussähkön tuotannossa juuri lainkaan. Runsas vesivoimantuotanto sekä odotettua korkeampi ydinvoimaosuus vaikuttivat osaltaan siihen, että myös teollisuuden prosessivoiman ja kaukolämpövoiman tuotanto jäivät edellistä vuotta pienemmiksi.

Primäärienergiasta käytettiin sähkön hankintaan kaikkiaan 37 prosenttia tammi-syyskuussa.

TAULUKKO: Sähköenergian hankinta tammi-syyskuussa
1980 - 1981

	TWh I-IX/81	Muutos % ed. vuodesta	Osuudet %	
			I-IX/80	I-IX/81
Vesivoima	9,6	+ 25	32	27
Ydinvoima	10,2	+ 128	34	15
Tavall. lauhdutusvoima	1,6	- 81	5	28
Vastapainevoima ja muu	7,1	- 12	24	28
Nettotuonti	1,5	+ 156	5	2
YHTEENSÄ	30,0	+ 4	100	100

ENERGIAN TUONTI

Energiatuonnin osuus maamme koko tavaratuonnista nousi parilla prosenttiyksiköllä viime vuoden vastaavaan ajanjaksoon verrattuna. Lisäystä edellisen vuoden vastaavasta arvosta oli 12 prosenttia. Nyt osuus oli 30 prosenttia eli markkoina 13,6 mrd. mk. Määrällisesti energian tuonti väheni, kun raakaöljyn tuonti jäi pienemmäksi kuin vuotta aiemmin. Sähkön ja kivihiilen tuonti sen sijaan kasvoi.

Energiatuotteiden maailmanmarkkinahinnat ovat olleet viime kuukausina varsin vakaat. Eräiden tuotteiden, kuten kivihiilen hinnat ovat jopa laskeneet. Hintataso on kuitenkin edelleen korkea parin vuoden takaiseen tilanteeseen verrattuna. Tämä näkyy mm. siinä, että vaikka energian tuonti ei määrällisesti olekaan enää noussut, oli tuonnin arvo viimeisten 12 kuukauden aikana yli 18 mrd. mk eli 6,3 mrd. mk suurempi kuin tuonti vuonna 1979. Vuodesta 1978 lisäystä oli peräti 11 mrd. mk.

KULUTTAJAHINNAT

Kivihiilen ja maakaasun keskimääräiset kuluttajahinnat ovat laskeneet kevään ja alkukesän huippulukemista. Öljytuotteiden vähittäismyyntihinnat nousivat edellisen kerran hankintahintojen korotuksen vuoksi helmikuussa. Seuraava kuluttajahintojen korotus on odotettavissa heti ensi vuoden alussa, jolloin öljytuotteiden valmistusveroja ja varmuusvarastointimaksuja korotetaan. Samalla saattavat hinnat nousta myös raakaöljyn hankintahintojen nousun vuoksi.

Sähkön hinta nousi lokakuun alussa yleisen kustannustason kohoamisen ja kuluneen vuoden aikana tapahtuneen hiilen hinnan nousun vuoksi. Tukkusähkön hinta nousi noin 12 %. Useimmat sähkölaitokset ovat siirtäneet tai siirtävät korotuksen kuluttajahintoihin, jotka nousevat keskimäärin 2,2...2,3 penniä/kWh eli 5...10 % kuluttajasta riippuen.

TAULU 1: SÄHKÖN KESKIHINTA KULUTTAJATYYPEITTÄIN, p/kWh
 Tabell 1: Medelpris på elektricitet enligt konsumenttyp, p/kWh
 Table 1: Average electricity price by type of consumer, p/kWh

	KOTITALOUS Hushåll Household		MAATILATALOUS Lantbruk Agriculture	SÄHKÖLÄMMITYS Eluppvärmning Electric heating		TEOLLISUUS Industri Industry		
	KERROSTALOASUNTO Lägenhet Flat	PIENTALO Småhus Single house		SUORA Rak Straight	VARAAVA Ackumulerande Accumulating	PIENI Små Small scale	KESKISUURI Medelstor Medium scale	SUURI Stor Large scale
	1	2		3	4	5	6	7
1. 1.1976	23,2	21,5	21,1	14,3	9,8	21,0	16,1	9,1
1. 1.1977	25,5	23,5	23,1	16,0	11,1	23,0	18,5	10,2
1. 1.1978	27,2	24,6	24,1	16,9	11,7	24,1	19,2	10,9
1. 1.1979	27,8	25,0	24,5	17,8	12,0	24,4	19,1	11,4
1. 1.1980	30,6	27,0	26,3	19,7	13,7	26,4	20,3	13,2
1. 9.1980	32,6	28,5	27,7	21,0	14,9	28,1	21,1	14,9
1. 1.1981	35,5	30,9	30,1	23,3	16,6	30,7	22,2	17,5
1. 4.1981	36,2	31,5	30,7	23,9	17,2	31,0	22,7	17,5
1.10.1981	38,8	33,5	32,5	25,6	18,8	33,5	24,8	19,5

Lähteet: Tyypikuluttajien 1 - 7 hinnat keskihintoja, jotka on painotettu sähkölaitosten ko. kulu-
 tukseen yleisimmin soveltamien tariffien sähkömyyntimäärillä (Suomen Sähkölaitosyhdistys).

Suurteollisuuden (8) hinta H/73 - tukkutariffin mukainen keskihinta ko. tyypikuluttajalle
 (Imatran Voima Oy).

Vuosilta 1976 - 1979 on esitetty vain tilanne.vuoden alussa. Vuosilta 1980 - 81 on eritelt:
 hintatilanteet niistä ajankohdista, joista Sähkölaitosyhdistys on koonnut tietoja.

Tyypikuluttajat:

- | | | |
|--|---|--|
| 1 Kerrostaloasunto
kulutus 1700 kWh/a,
sulake 1 x 25 A | 4 Suora sähkölämmitys
päiväkulutus 12000 kWh/a,
yökulutus 6000 kWh/a,
3 x 25 A, teho 7 kW,
täyssähkötariffi, sisältää
taloussähkön | 6 Pienteollisuus
1 vuorossa toimiva yritys,
kulutus 150 MWh/a,
tilaustehon huipun käyttö-
aika 2000 h/a.
pienjännittechotariffi |
| 2 Pientalo
3500 kWh/a, 3 x 25 A | 5 Varaava sähkölämmitys
yökulutus 15000 kWh/a,
3 x 50 A, 21 kW,
yosähkötariffi | 7 Keskisuuri teollisuus
2 vuorosa, 2000 MWh/a,
4000 h/a,
suurjännittechotariffi |
| 3 Maatilatalous
8000 kWh/a, 3 x 35 A | | 8 Suurteollisuus
3-vuoroprosessiteollisuus,
500 GWh/a, 7000 h/a,
tukkutariffi |

TAULU 2: SÄHKÖENERGIAN HANKINTA, GWh

	VESI- VOIMA	TEOLL. VASTA- PAIN- VOIMA	PROSES- SILAUH- DEVOIMA	KAUKO- LÄMPÖ- VOIMA	LAUHDU- TUS- VOIMA	YDIN- VOIMA	PERUS- KAASU- TURB.- VOIMA	VARA- KAASU- TURB.- VOIMA	TUO- TANTO	+TUONTI	-VIENNI	YHTEENSÄ
1973	10409	5634	550	1515	6544	-	-	286	24938	4556	237	29257
1974	12506	5638	540	1561	6191	-	-	88	26524	3615	475	29664
1975	12032	4710	486	2005	5688	-	135	78	25134	4146	159	29121
1976	9342	5207	542	2547	9877	-	305	65	27885	4088	73	31900
1977	12000	5242	546	2980	7971	2510	291	23	31563	1393	502	32454
1978	9646	5624	495	3723	10874	3079	227	3	33871	1554	277	35148
1979	10762	6355	451	3900	9234	6360	276	- 1	37337	2243	1594	37986
1980	10094	6545	433	4197	10566	6675	202	13	38725	2385	1159	39951
I-IX /80	7666	4800	326	2823	8028	4468	159	12	28282	1704	1097	28869
I-IX /81	9559	4176	298	2601	1554	10166	50	7	28411	1881	327	29965

TAULU 3: SÄHKÖENERGIAN KULUTUS SEKTOREITTAIN, GWh

	YKSITYINEN KULUTUS	MAATALOUS	JALOSTUS	PALVELU	JULKINEN KULUTUS	KULUTUS	HÄVIÖT	KOKONAIS- KULUTUS
1973	4103	1199	18329	2120	1460	27211	2206	29417
1974	4282	1234	18606	2092	1480	27695	1970	29665
1975	4669	1289	17077	2380	1564	26979	2142	29121
1976	5457	1507	18162	2672	1774	29572	2337	31909
1977	5762	1564	18484	2733	1866	30409	2112	32521
1978	6224	1708	20139	2965	2035	33071	2171	35242
1979	6559	1774	22185	3186	2152	35856	2130	37986
1980	6950	1950	22900	3400	2300	37500	2451	39951

Lähde: Sähkötilasto

Polttoaineiden velvoitevarastointitarpeet kartoitetaan

KTM asetti syyskuussa työryhmän selvittämään kivihiilen, öljytuotteiden ja eräiden muiden aineiden varmuusvarastointia. Selvityksen perusteella ryhmän tulee valmistella lakiehdotus velvoitevarastoinnista. Työn tulee olla valmis kuluvan vuoden lopussa. Hallitus on maan huoltovarmuuden parantamiseksi luvannut asiasta eduskunnalle esityksen kevätistuntokaudella -82. Työryhmän puheenjohtajana on apulaisosastopäällikkö Erkki Palmqvist ja sihteerinä nuorempi hallitussihteeri Matti Vuorio, molemmat KTM:stä.

Ydinenergialakitoimikunnan työ valmis

Atomienergielain uudistamisasiaa yli 3 vuotta valmistelleen kunta luovutti lokakuussa jälkimmäisen osamietintönsä. Se sisältää säädösehdotukset, joilla voitaisiin varmistaa taloudellinen varautuminen ydinjätehuollon kustannuksiin sekä valvoa uraanikaivostointia. Nyt luovutetun mietinnön valmistelun ajan toimikunnan puheenjohtajana toimi prof. Kari S. Tikka Helsingin yliopistosta.

toimikunnan toimeksiantona oli laatia ehdotus voimassaolevan atomienergielain ja -asetuksen kokonaisuudistamisesta sekä erillisen ydinjätehuolto säätämisestä. Ensimmäisen osamietintönsä toimikunta jättihelmikuussa 1980, joka sisälsi ehdotuksen ydinenergialaiksi, jonka pääsisältönä ovat säännökset ydinenergian käytön yleisistä periaatteista, lupajärjestelmästä, ydinjätehuollosta, ydinenergia-alan viranomaisista sekä valvonnasta.

Jälkimmäisen osamietintönsä toimikunta luovutti kuluvan vuoden lokakuussa kauppa- ja teollisuusministeri Työläjärvelle. Se sisältää

Taloudellisen varautumisen osalta toimikunnan lähtökohtana on ollut periaate, että ydinjätteen tuottajan on vastattava kaikista ydinjätehuollon vaatimista toimenpiteistä sekä niiden kustannuksista. Koska osa ydinjätehuollon kustannuksista ajoittuu pitkälle tulevaisuuteen, on jätteen tuottajan varauduttava ennakolta tuleviin kustannuksiin. Varautuminen tulisi toteuttaa valtiolle suoritettavista ydinjättemaksuista koottavana ulkoisena rahastointina. Maksut tuloutettaisiin valtion tulo- ja menoarvion ulkopuolella olevaan valtion rahastoon, joka olisi KTM:n hoidossa.

Ydinjättemaksun määräisi KTM hankittuaan asiasta säteilyturvallisuuslaitoksen lausunnon. Ydinjättemaksu määrättäisiin yleensä kerran vuodessa ennakolta seuraavaksi kalenterivuodeksi. Valtioneuvosto antaisi tarkemmat määräykset ydinjättemaksun perusteista ja suorittamisesta. Ydinjäterahastoon kerätyt varat pidettäisiin talletettuina Suomen Pankissa, jonka tulisi maksaa talletuksille korkoa. Korko lisättäisiin ydinjäterahaston varoihin.

Järjestelmän piiriin kuuluvien varautumismaksujen kertymä noin 30 vuodelta olisi toimikunnan käytettävissä olleen arvion mukaan molempien Suomen ydinvoimayhtiöiden osalta yhteensä noin 3 mrd. mk. Rahastoitujen varojen määrä olisi suurimmillaan TVO:n osalta noin 2,2 mrd. mk ja IVO:n osalta noin 0,3 mrd. mk.

Uraanikaivostoiminnasta ei Suomessa ole nykyisin voimassa erityislainsäädäntöä. Uraanikaivostoimintaan liittyy kuitenkin joukko muusta kaivostoiminnasta poikkeavia piirteitä. Toimikunta ehdottaa, että ydinenergialakia sovellettaisiin kaivos- ja rikastustoimintaan, jonka tarkoituksena on uraanin tai toriumin tuottaminen. Tällainen toiminat olisi näin ollen luvanvaraista. Luvan möntäisi valtioneuvosto vapaan harkinnan pohjalta ottaen huomioon yhteiskunnan kokonaisedun sekä muut ydinenergian käytössä noudatettavat yleiset periaatteet.

RAPORTTI EUROPEAN NUCLEAR SOCIETYYN KOKOUKSISTA 9. - 11.12.1981

Joulukuun 9. ja 11. päivän välillä 1981 pidettiin Pariisissa seuraavat European Nuclear Societyyn (ENS) toimintaan liittyvät kokoukset:

Board of Management of Nuclear
Europe:n kokous keskiviikkona 9.12.1981

ENS Board:in kokoukset keskiviikkona ja
torstaina 9. ja 10.12.1981

ENS Steering Committee:n kokous torstaina
10.12.1981

Nuclear Europe Editorial Board:in kokous
perjantaina 11.12.1981

Allekirjoittanut osallistui kolmeen ensimmäiseen kokoukseen varsinaisena jäsenenä ja viimeiseen Lasse Mattilan sijaisena.

1 Nuclear Europe -lehden Board of Management

Nuclear Europe -lehden Board of Managementin kokouksessa luotiin katsaus tämän ENS:n uuden jäsenetujulkaisun tilanteeseen. Lehden perustamista koskevassa äänestyksessä elokuussa 1981 lehden perustamista kannatti 14 ENS:n jäseneseuraa. Kolmelta jäsenesuralta ei saatu mielipidettä. Lehden ilmestyminen alkoi lokakuussa 16 sivuisena. Vuoden 1982 alusta lehti ilmestyy 32 sivuisena, jolloin siihen tulee myös mainoksia. Lehden toimitusneuvostosta puuttuvat vielä neljän ENS:n jäseneseuran edustajat. Kirjeenvaihtajanimityksiä puuttuu viideltä seuralta. Lukuunottamatta kahden alalla kilpailevan lehden kannanottoja lehden vastaanotto on ollut myönteinen. Nuclear Europe -lehden sisältö on kartoitettu maaliskuuhun 1982 asti ja tammikuun numeron mainokset on saatu. Koska lehti tarjoaa kannatusjäsenille etuisuuksia, on se lisännyt selvästi kiinnostusta ENS:n kannatusjäsenyyttä kohtaan. Lehden syntymisestä on paljolti kiitettävä sekä ENS:n puheenjohtajan ranskalaisen Pierre Zaleskin ja sveitsiläisten toimittajatahojen yritteliäisyyttä sekä voimakasta omakohtaista panosta. Lehden kuluista, jotka vuonna 1982 ovat suuruusluokaltaan 350 000 Sveitsin frangia, katetaan ENS:n budjettivaroin noin 30 % ja mainos- ja tilausmaksuin noin 70 %. Mainosmaksut on asetettu sen verran korkeiksi, ettei kansallisten seurojen lehtien pitäisi kovin pahoin kärsiä kilpailusta.

2 ENS Board

ENS:n johtokunnan (Board) kokouksissa käsiteltiin maailmanlaajuisista ydinteknillisten seurojen yhteistyötä. Uuden "International Union of Nuclear Societies" -yhdistyksen perustaminen hylättiin toukokuussa Italiassa pidetyissä ENS:n Steering Committeeen kokouksessa ja General Assembly:ssa. Tämän jälkeen on San Franciscossa marraskuussa pidetty eri maanosia edustavien ydinteknillisten seurojen edustajien kokous, jossa on päädytty ENS:n suosittelman klubimuotoisen yhteistyön tutkimiseen. Asiaa käsitellään edelleen huhtikuussa 1982 Brysselissä pidettävässä kokouksessa, johon on tarkoitus kutsua 3 edustajaa ENS:stä, 3 Pohjois-Amerikasta, 3 edustajaa Etelä-Amerikasta ja 3...4 edustajaa Aasiasta. Tähän tulokseen tultiin johtokunnassa ja Steering Committeeessa käydyissä keskusteluissa. Päätös eroaa American Nuclear Society'n (ANS) toivomuksesta, mutta se on lähellä San Franciscossa sovittua. Kutsut kokoukseen lähettää ENS:n puheenjohtaja Pierre Zaleski. On tarkoitus, että klubimuotoinen yhteistyö ei saisi tapahtua liian monihenkisten kokousten muodossa. Asioista olisi keskusteltava eri maanosia edustavien asiantuntijoiden pienryhmässä.

Johtokunnassa keskusteltiin edelleen tulevien maailman ydinenergia-alan konferenssien ajoituksesta. Asiassa on erimielisyyksiä ENS:n ja ANS:n kesken. Edelleen keskusteltiin uusien kunniajäsenten nimeämisestä. Nykyiset kunniajäsenet ovat ENS:n kaksi ensimmäistä puheenjohtajaa Alain Colomb ja Karl H Beckurts. Asiassa tullaan ottamaan yhteyttä kansallisiin seuroihin. Muina käsiteltävinä asioina olivat sihteeristön (ATAG, Allgemeine Treuhand AG) toimintaraportti, ENS:n taloudellinen tilanne ja seuraavien kokousajankohtien sopiminen. Seuraava ENS:n johtokunnan kokous, Steering Committeeen kokous ja General Assembly pidetään ENC 3-konferenssin yhteydessä huhtikuussa 1982 Brysselissä. Seuran taloudellinen tilanne on hyvä. Seuran toukokuussa 1981 hyväksymät säännöt ja toimintaohjeet tuntevat liitännäisjäsenyyden. Aktiiviseen toimintaan liitännäisjäsenten (Associate Member) hankkimiseksi ei ryhdytty.

3 ENS:n Steering Committee

ENS:n hallintoasioita hoitavan Steering Committeeen kokouksen alussa allekirjoittanut kertoi Suomessa järjestettävän ATS:n, ENS:n ja ANS:n tukeman konferenssin "Third International Conference on Emerging Nuclear Energy Systems" (ICENES) uudesta järjestämisajankohdasta 6. - 9.6.1983. Tämän jälkeen käytiin läpi ENS:n yhdessä ANS:n kanssa omistaman

Nuclear Technology -lehden tilanne. Todettiin, että Euroopasta pitäisi saada suurempi kirjoitusten tarjonta. Toisaalta päätettiin tutkia lehden toimituksen tehokkuutta. Tämän jälkeen päätettiin edellä kerrottu edustajamäärien jakautuma Brysselissä pidettävään kokoukseen, jossa käsitellään maailmanlaajuisia ydinteknillisten seurojen yhteistyötä. Edelleen keskusteltiin suurten kansainvälisten konferenssien tulevasta aikakoordinoinnista, käsiteltiin sihteeristön raportti ja käytiin läpi Brysselissä 26. - 30.4.1982 pidettävän ENC 3:n (European Nuclear Conference '82) järjestelytyöt. Lisäksi käsiteltyjä aiheita olivat Nuclear Europe -lehti, Argentiinassa 1. - 5.11.1982 pidettävän ydinteknologian siirtoa käsittelevän INCONTT II-konferenssin järjestelytyöt sekä ENS:n komiteoiden raportit. Julkilausunnot päätettiin tarkastaa huolellisesti ennen niiden julkistamista. Dr. G Basso Italiasta nimitettiin Publication Committeeen puheenjohtajaksi. Vuoden 1981 tulot noussevat 200 000 Sveitsin frangiin. Tämä mahdollistaa varausten tekemisen vuodelle 1982. Vuoden 1982 talousarvion menot ja tulot ovat 250 000 Sveitsin frangin suuruusluokkaa. Uusille toimintamuodoille voidaan varata noin 50 000 Sveitsin frangia.

Kannatusjäsenten hankkimista varten ENS on painattanut esittelylehtisen, jossa tuodaan esille kannatusjäsenyyden edut erityisesti Nuclear Europe -lehden osalta. Erityisesti on mainittava etuisuutena Nuclear Europe -lehden "Supporting Member News" -osasto, jossa kannatusjäsen voi julkaista lyhyitä neutraaleja, ei kaupallisia uutisia toiminnastaan. Edelleen keskusteltiin kannatusjäsenkysymyksistä ja seuraavien kokousten pitoajankohdista.

4 Nuclear Europe Editorial Board

Nuclear Europe -lehden toimitusneuvosto piti kokouksensa 11.12.1981. Toimitusneuvoston puheenjohtaja on englantilainen prof. J Lewins. Kokouksessa käsiteltiin pääasiassa lehden sisältöön liittyviä toimituksellisia asioita. Tammikuun alusta lehti ilmestyy 32 sivuisena. Numeroita ilmestyy 12 vuodessa. Näistä heinäkuun ja elokuun numerot yhdistetään. Mainoksille varataan 8...10 sivua ja erikoisartikkeleille 6...8 sivua. Ajankohtaisuutisia varten varataan 4...5 sivua ja lukijapalvelulle 2 sivua. Loppu tulee pääkirjoitukselle, toimittajalle lähetyille kirjeille, ENS:n toiminnoille ja ENS:n jäsenseurauutisille sekä tutkimuskeskusten ja yliopistojen esittelyille. ENS:n suurkonferenssien ohjelmat voidaan julkaista. Lyhyitä maakohaisia

katsauksia pidettiin toivottavina. Kirjeenvaihtosuhteita luodaan kansainvälisiin järjestöihin sekä pohjoismaiseen NKA:han. Kirjeenvaihtajia toivottiin tutkimuskeskuksista ja ydinenergia-alan yrityksistä. Myös kielikysymyksistä keskusteltiin. Päätettiin, että rajoitetussa määrin voidaan hyväksyä myös lyhyitä artikkeleita muilla kuin englannin kielellä edellyttäen, että tekstin laatija toimittaa myös englanninkielisen käännöksen julkaistavaksi. Ideana keskusteltiin myös yleisöinformaatioon tähtäävien ydinenergia-alan kysymys- ja vastaussivujen julkaisemisesta. Seuraava toimitusneuvoston kokous pidetään huhtikuussa 1982 Brysselissä.

5 Muut asiat

ATS:n tuleviin ekskursiosuunnitelmiin liittyen allekirjoittanut tiedusteli italialaisilta edustajilta mahdollisuutta tehdä Italiaan tutustumismatka vuonna 1982. Käytyjen keskustelujen perusteella näyttää siltä, että ATS olisi tervetullut. Sovittiin menettelyistä siltä varalta, että ATS päättäisi tehdä tällaisen tutustumismatkan. Allekirjoittanut keskusteli myös suomalaisten osallistumisesta eräiden kansainvälisten konferenssien toimintaan.

Olli J A Tiainen

Olli J A Tiainen

KANSAINVÄLISEN ATOMIENERGIAJÄRJESTÖN (IAEA) 25. YLEISKOKOUS
WIENISSÄ 21.-28.9.1981

Risto Rautiainen

Tämänkertainen kokous oli luonteeltaan järjestön historian poliittisimpia. Kaikkiin muihin YK-järjestelmän organisaatioihin jo tunkeutunut kireä eteläpohjoinen dialogi otti nyt peruuttamattoman sijansa myös IAEA:ssa. Tällä kertaa dialogi kulminoitui järjestön pääjohtajan valintaan, johon kytkettiin joukko kehitysmaiden etujen edistämistä tarkoittavia päätöslauselmaehdotuksia. Kun kehitysmaat lopulta joutuivat luopumaan melkein vuoden kestäneen kamppailun jälkeen IAEA:n pääjohtajaehdokkaudestaan - valituksi tuli Ruotsin Hans B l i x - ne saivat kuitenkin maksuna hyväksytyiksi etujaan palvelevia päätöslauselmia, joita selostetaan tuonnempana.

Toinen kokousta leimannut aihe oli Israelin Irakin ydintutkimuskeskukseen 7.6.1981 suorittaman sotilaallisen iskun seuraamusten käsittely. Erityisen huomion kohteena oli Israeliin kohdistettavien sanktioiden harkinta. Toisaalta pyrittiin myös arvioimaan iskun vaikutusta kansainväliseen ydinsulun valvontajärjestelmään, erityisesti IAEA:han, ja järjestelmän uskottavuuteen. Kaikki maat tuomitsivat sinänsä Israelin hyökkäyksen YK:n peruskirjan loukkauksina. Kokouksessa hyväksytyn päätöslauselman mukaan Israelin pidättäminen järjestön jäsenoikeuksista otetaan tarkasteltavaksi seuraavassa yleisistunnossa ja IAEA:n antama tekninen apu Israelille keskeytetään, mikäli maa ei suostu YK:n turvallisuusneuvoston päätöksen mukaisesti alistamaan kaikkia ydinalan toimintojaan IAEA:n valvontaan. Päätöslauselmaa äänesti vain Israel, USA ja eräät Latinalaisen Amerikan maat. Kaikki Länsi-Euroopan maat ml. Suomi ja muut Pohjoismaat, pidättyivät.

Mainittujen kahden päätöksen aikaansaaminen pelasti järjestön jo horjumassa olleen uskottavuuden.

1 Pääjohtajakysymys

Kilpailu järjestön pääjohtajuudesta alkoi jo vuoden 1980 puolella, mutta nimittävän elimen - IAEA:n hallintoneuvoston - asiaa käsittelevät kokoukset alkoivat vasta keväältä-vestä 1981. Tuolloin asettivat virallisia ehdokkaita Filippiinit (suurlähettiläs Domingo Siazon), Saksan Liittotasavalta (valtiosihteeri Hans-Hilger Haunschild), Meksiko (insinööri Juan Eibenschutz), Japani (suurlähettiläs Ryukichi Imai) sekä Australia (tri A.R.W. Wilson). Enimmät äänet hallintoneuvostossa menivät alunpitäenkin Siazonille, joka oli myös ryhmä 77:n edustaja, sekä Haunschildille, mutta kumpikaan ei saanut tarvittavaa 2/3 enemmistöä taakseen useista koeäänestyksistä huolimatta. Kiistan pitkittyessä ja tilanteen lukkiuduttua asetti Suomi käytettäväksi oman ehdokkaansa, alivaltiosihteeri Keijo Korhosen toukokuussa 1981, sen todennäköisen tilanteen varalta, että hallintoneuvosto näkisi kompromissin ainoaksi ulospääsytieksi. Mitään kampanjaa ei Suomen puolelta kuitenkaan käyty. Tilanearvio olikin sinänsä oikea: hallintoneuvosto joutui lopulta turvautumaan kompromissiehdokkaaseen. Pääjohtaja valittiin kuitenkin toisesta puolueettomasta maasta, Ruotsista, joka aivan viime vaiheissa oli asettanut oman ehdokkaansa, alivaltiosihteeri Hans Blixin. Blixin kasvot eivät olleet "kuluneet" kilpailussa, mikä luonnollisesti edisti hänen mahdollisuuksiaan.

Ryhmä 77:n luovuttua illalla 26.9. pidetyssä hallintoneuvoston kokouksessa ehdokkuudestaan, oli myös luopumisen hinnasta sovittu teollisuusmaiden kanssa siten, että yleiskokous hyväksyi kolme päätöslauselmaa, joissa periaatteessa suhtauduttiin myönteisesti hallintoneuvoston jäsenmäärän laajennuksen Afrikan sekä Lähi-Idän ja Etelä-Aasian edustajille, IAEA:n sihteeristön rakenteen muuttamiseen enemmän kehitysmaita edustavaksi sekä teknisen avun saannin jatkuvuuden turvaamiseksi (ks. jäljempänä kohdat IV c, d ja e).

II Seuraamukset Israelin ydintutkimuskeskukseen tekemän
hyökkäyksen johdosta

Arabimaiden ja eräiden muiden ryhmä 77:ään kuuluvien maiden sponsoroimassa alkuperäisessä päätöslauselmaehdotuksessa muodostui kiistakysymykseksi ponsikohta 3, joka kuului seuraavasti:

"3. Decides also to suspend Israel from the exercise of the privileges and rights of membership until it abides by the provisions of Security Council resolution 487 of 19 June 1981."

Ko. turvallisuusneuvoston päätöksessä mm. kehoitettiin Israelia kiireellisesti asettamaan ydinlaitoksensa IAEA:n valvontaan sekä korvaamaan Irakille aiheuttamansa vahinko.

Pelätessään jäsenoikeuksien suspendoimiseen tarvittavan 2/3 enemmistön jäävän saavuttamatta sponsorit käytäväkustelujen jälkeen pöytäisivät lopussa kahdesti revisoidun päätöslauselmaehdotuksen, jonka ponsikohta 3. oli muutettu seuraavasti:

"3. Also decides to consider at its twenty-sixth regular session the suspension of Israel from the exercise of the privileges and rights of membership if by that time it has not complied with the provisions of Security Council resolution 487 of 19 June 1981."

Yleiskokous hyväksyi 26.9.1981 äänin 51 - 8 (USA, Israel, Latinalaisen Amerikan maita) - 27 (Suomi ja kaikki muut edellä mainitsemattomat läntiset valtiot Turkia ja Espanjaa lukuunottamatta, Albania, Brasilia, Costa Rica) päätöslauselmaehdotuksen. Äänestyksen jälkeen antoivat lähes kaikki vastaan äänestäneet ja pidättyneet sekä useat puolestakin äänestäneistä äänestysseilyksen.

Suomen äänestyselityksessä samalla, kun siinä yhdyttiin Israelin hyökkäyksen tuomitseviin turvallisuusneuvoston sekä IAEA:n hallintoneuvoston päätöslauselmiin, asetettiin kuitenkin kysymyksenalaiseksi jäsenoikeuden suspendoiminen parhaana keinona päästä tarkoitettuun tavoitteeseen. Muilta osin päätöslauselma olisi periaatteessa ollut hyväksyttävissä.

Ruotsin selityksessä tuomittiin hyökkäys ja asetettiin Israelin nojautuminen YK:n peruskirjan 51 artiklaan (itsepuolustus-oikeus) kyseenalaiseksi. Ruotsi ei voinut kuitenkaan hyväksyä Israelin jäsenyyden suspendointia pitäen sitä IAEA:n perussäännön vastaisena, eikä siten erityisesti ponsiosan kohtaa 3, mutta saattoi hyväksyä muut ponsikohdat.

Norjan myös Islannin puolesta antamassa selityksessä pidettiin suspensiota perussäännön vastaisena.

Itävalta ilmoitti, että se olisi ollut valmis hyväksymään "oikeudellisesti korrektit" sanktiot, mutta valitti, ettei se puhtaasti juridisilla perusteilla voinut äänestää päätöslauselman puolesta. Lukuunottamatta ponsikohtaa 3 päätöslauselma olisi kuitenkin ollut hyväksyttävissä.

Yhdysvallat argumentoi suhteellisen laajasti oikeudellisilla perusteilla. Israelin jäsenoikeuksien suspendoiminen vaikuttaisi turvallisuusneuvoston päätöslauselman 487 (1981) vastaisesti, kun siinä kerran kehoitetaan Israelia alistaamaan ydinlaitoksensa IAEA:n safeguardeihin. Safeguardit eivät toisaalta ole IAEA:n jäsenyyden edellytys. IAEA:n asiana ei ole pakottaa ketään noudattamaan jonkin toisen YK:n elimen päätöksiä. Suspendointi ei mm. edistäisi Lähi-Idän ydinaseettoman vyöhykkeen perustamista. Sillä tulisi olemaan vakavia vaikutuksia ja se voisi vaarantaa USA:n tuen järjestölle.

Myös Ison-Britannian esittämässä Euroopan yhteistöjen selityksessä katsottiin, ettei statuutti edellytä safeguardien

olemassaoloa. Ponsikohta 3 on sopimattomasti kytketty niihin eikä universaalisuusperiaatteesta^{*)} tulisi EC:n mielestä poiketa yksittäisen teon johdosta, etenkin kun statuutti edellyttää jatkuvia rikkomuksia. EC katsoi, että nämä seikat samoin kuin sanktiot olisi EC:n omassa päätöslauselmaluonnoksessa otettu asianmukaisesti huomioon.

Latinalaisen Amerikan selityksissä alleviivattiin IAEA:n teknistä luonnetta ja katsottiin se vääräksi forumiksi poliittisten kysymysten käsittelylle. Suspendointia ei pidetty statuutin mukaisena ja ponsikohdan 3 muotoilua pidettiin seuraavan yleiskokouksen kannanottojen sopimattomana ennakoinnina.

Irak valitti universaalisuuden puolesta esitettyjä kannanottoja ja katsoi erottamista vastustavien toimivan yksinomaan poliittisin perustein. USA:n kanta tultaisiin muistamaan kolmannessa maailmassa. Irak ei ollut tyytyväinen nyt saavutettuun tulokseen, vaan tulee jatkamaan asian käsitteilyä eri forumeilla.

Israel piti päätöslauselmaa mielivaltaisena ja diskriminatorisena. IAEA on nyt Israelin mukaan valitettavasti liittynyt poliittisten riitojen heikentämien muiden YK-järjestöjen joukkoon. Israel on pyrkinyt mm. Lähi-Idän ydinasettomaan vyöhykkeeseen, kun taas Irak on rakentanut ydinasetta. Israel ilmoitti lopuksi harkitsevansa "omia johtopäätöksiään" päätöslauselman johdosta.

III Yleiskeskustelun puheenvuorot

YK:n pääsihteerin tervehdyksessä korostettiin kiireellistä tarvetta laajentaa ja lujittaa koko ydinsulun valvontajärjestelmää, jotta saataisiin pystytetyksi luotettava aitaus ydinaseiden leviämistä vastaan ja täten perustetuksi todella maailmanlaajuinen järjestelmä, joka olisi yleisesti

*) kaikkien maiden oikeus osallistua yleismaailmallisten järjestöjen työhön.

hyväksytty sekä yhtenäisesti ja oikeudenmukaisesti hallinnoitu.

Pääsihteerin edustajan puheenvuorossa katsottiin edelleen olevan luonnollista, että maailman kasvavat energiatarpeet johtavat lisääntyvään ydinenergian kysyntään sekä kehitysmaiden taholta tuleviin vaatimuksiin päästä osallisiksi ydinenergiasta.

IAEA:n pääjohtaja, tri Sigvard Eklund, totesi puheenvuorossaan vuoden 1980 päättyessä käytössä olleen yli 300 tutkimusreaktoria 48 jäsenmaassa sekä 253 kaupallista reaktoria 22 jäsenmaassa. Vm. reaktorit kehittävät 8% koko maailman sähköntuotannosta. Nykyennusteiden mukaan v. 1985 ydinenergialla tuotetaan jo 17% maailman sähkövoimasta.

Vuoden 1985 jälkeen kuitenkin näyttäisi Eklundin mukaan alkavan taantuma tässä kehityksessä. Ellei uusia tilauksia pian tehdä, kohtaa ydinenergiaohjelmien osalta maailmalama 1990-luvulla.

Ydinohjelmien toteuttamisen haittoina Eklund näki mm. pitkät valmisteluajat (lead-time) toteuttamis päätöksestä kaupallisen käytön aloittamiseen. Esimerkkeinä Eklund mainitsi Japanin (61 kk), Ranskan (63 kk), SLT:n (82 kk) ja USA:n (121 kk). Ilmeisesti Ranskan suhteellisen lyhyttä lead-timea tarkoittaen Eklund totesi Ranskassa ydinsähkön kustannusten olevan noin kolmanneksen vastaaviin öljyllä ja puolet kivihielellä tuotetun energian kustannuksiin nähden.

Kehitysmaiden tilanteesta puhuessaan pääjohtaja katsoi, että ydinvoima voi antaa vain vähän suoranaista apua niiden energiaongelmien ratkaisemisessa 1980- ja 1990-luvuilla. Tällä hetkellä ydinvoimalaitoksia on toiminnassa vain neljässä kehitysmaassa: Intiassa, Pakistanissa, Korean Tasavallassa ja Argentiinassa. Eklundin mukaan IAEA:n teknisen avun pitäisi keskittyä kehitysmaiden osalta koulutuksen sekä infrastruktuurin kehittämiseen.

Arvioidessaan ydinenergian käytön ympäristövaikutuksia Eklund viittasi Ison-Britannian terveysturvaviranomaisten n. 90 arviota käsittävään tutkimukseen (1980) kivihiilen, öljyn ja ydinenergian käytöstä. Tutkimuksen mukaan asianmukaisesti sijoitetut, rakennetut ja ylläpidetyt nyt käytössä olevat ydinvoimajärjestelmät edustavat yhtä suurta tai jopa pienempää riskiä kuin öljyyn tai kivihiileen perustuvat järjestelmät, kun kussakin tapauksessa otetaan huomioon polttoainekierron kaikki vaiheet. Eklund uskoi niiden, jotka ovat huolestuneita ympäristön suojelemisesta, ennen pitkää päätyvän käsittämään, ettei ydinenergia sisällä ei-hyväksyttävää riskiä enempää mitä tulee lyhyen aikavälin onnettomuusriskiin kuin pitkän aikavälin ilmastomuutoksiin-kaan.

Mitä erityisesti turvallisuuskysymyksiin (safety) tulee, pääjohtaja totesi asiantuntijoiden olevan nyt yksimielisiä mahdollisuudesta asianmukaisesti eristää ja tallentaa radioaktiivinen jäte.

Puhuessaan ydinvoiman yleisestä hyväksyttävyydestä (public acceptance) Eklund viittasi ensin maailman johtajien esittämiin lukuisiin vetoomuksiin ydinenergian tukemiseksi. Vaikka 10 vuotta sitten ennustettiin vuosisadan vaiheessa ydinvoimalla tuotettavan 50% maailman sähkötuotannosta, tämän päivän ennusteet kuitenkin indikoivat luvuksi vain 22%. - Tässä tilanteessa vaaditaan tehokkaita poliittisia päätöksiä ja nopeaa täytäntöönpanoa. Mitä tulee ydinvoimaa vastustavien äänekkääseen vähemmistöön, se tulisi Eklundin arvion mukaan muuttumaan kantansa, jos huononevan öljytilanteen seurauksena jouduttaisiin kasvokkain yhteiskuntaa kohtaavan energiapulan tai drastisen rahoituskuorman kasvun kanssa. - Toisaalta tämä vähemmistö saattaisi tulla entistä vastustavammaksi, mikäli ydinlaitoksilla esiintyisi onnettomuuksia. Tässä asiassa julkinen sana kantaa Eklundin mukaan suuren vastuun.

Ydinsulun valvonnasta puhuessaan Eklund esitti kansainvälisen yhteisön vakavan huolestumisen valvomattomien laitosten ja materiaalien määrän mahdollisen kasvun johdosta.

Teknistä apua käsitellessään Eklund katsoi sanan "technical assistance" aikansa eläneeksi. Se viittaa lahjoittaja- vastaanottaja-suhteeseen ja tulisi sen vuoksi korvata sanalla tekninen yhteistyö (technical co-operation).

Eroavan pääjohtajan puheen loppuosa viitoitti tietä IAEA:n tulevaan rooliin. Eklund kiinnitti huomiota Jamaican pääministerin äskeisessä Nairobini energiakokouksessa esittämään ajatukseen laajentaa IAEA:n roolia käsittämään myös uusia ja uudistuvia energialähteitä kattavan toimikentän. - Tuskin oli sattuma, että tämä ajatus esitettiin myöhemmin myös Ruotsin, Eklundin kotimaan, yleiskeskustelupuheenvuorossa.

Myös Suomen puheenvuorossa, jonka esitti alivaltiosihteeri Keijo Korhonen, kiinnitettiin huomiota siihen, ettei maailman ydinenergiakapasiteetti kehity samassa tahdissa kuin kasvavat energiatarpeet. Tämän Korhonen katsoi johtuvan tekijöistä, jotka vaihtelevat turvallisuuskysymyksistä ydinsulkuun ja yleiseen hyväksyttävyyteen (public acceptance) liittyviin seikkoihin. Tukholman ydinturvallisuuskonferenssi (1980) antoi kuitenkin, Suomen käsityksen mukaan, hyvät perusteet uskoa nykyisen reaktoriteknologian turvallisuuteen. Suomen puheenvuorossa huomautettiin maamme kuuluvan johtaviin ydinenergian tuottajiin ja todettiin v. 1980 17.2% sähköntuotannostamme perustuvan ydinenergialle.

Mitä ydinsulkuutilanteeseen tulee, puheenvuorossa ilmaistiin huoli valvomattoman ydinmateriaalin lisääntymisestä, minkä katsottiin varjostavan kaikkia pyrkimyksiä luoda bilateraalista rajoituksista vapaat ydinalan markkinat. Suomen käsityksen mukaan kaikki relevantit ydinalan toiminnot tulisi alistaa IAEA:n valvontaan.

Israel hyökkäyksen Irakin ydintutkimuskeskusta vastaan Korhonen katsoi luoneen uuden kansainvälisen väkivallan muodon. Puheenvuorossa yhdyttiin IAEA:n hallintoneuvoston 12.6.1981 sekä YK:n turvallisuusneuvoston 19.6.1981 hyväksymiin, Israelin tuomitseviin päätöslauselmiin. Toisaalta todettiin hyökkäyksen viime kädessä vahingoittaneen ennemminkin Israelin itsensä kansainvälistä asemaa kuin IAEA:ta.

Korhonen korosti erityisesti ydinasevaltioiden vastuuta koko ydinsulkujärjestelmästä. Niiden valtioiden, jotka alistavat ydinalan toimintonsa IAEA:n valvontaan ei tule jäädä epäedullisempaan asemaan kuin muiden. Tämä on yksi syy, miksi Suomi pitää toimitustakuukomiteaa (CAS) tärkeänä neuvotteluforumina. Toimitustakuukomitean tulisi olennaisesti vielä edetä työssään, jotta tuleva YK:n ydinenergiakonferenssi (1983) voisi saavuttaa tavoitteensa.

Käsitellessään teknistä apua Korhonen totesi Suomen olevan valmis hyväksymään olennaisen lisäyksen myös vapaaehtoisten avustusten tavoitteeseen. Kuten 1981, on Suomen tarkoituksena myös 1982 antaa alkuperäiset arviomme ylittävää apua järjestön tiettyjen projektien rahoittamiseksi. Korhonen ilmoitti vielä Suomen tulevan antamaan korkean tason turvallisuusasiantuntijan vuodeksi järjestön käyttöön.

Aseriisuntaa ja ydinsulkupolitiikkaa laajemmasta näkökulmasta käsiteltiin lähinnä vain sosialististen maiden, ennen muuta Neuvostoliiton puheenvuorossa. Neuvostoliiton lausunnossa siteerattiin SNTL:n Korkeimman neuvoston vetoomusta, jonka mukaan "Neuvostoliitto ei uhkaa ketään eikä etsi konfrontaatiota minkään läntisen tai itäisen valtion kanssa. Se ei ole saavuttanut sotilaallista ylivoimaa. Se ei ole aloittanut eikä aloita uutta asevarustelukilpailun kierrettä. Ei ole olemassa minkäänlaista asetta, jota se ei olisi valmis rajoittamaan tai kieltämään sen ja muiden valtioiden välisen yhteisymmärryksen pohjalta". Sellainen mielipide on yleisesti vahvistunut, Neuvostoliiton käsityksen mukaan, että ydinaseiden leviäminen maasta toiseen ei lisää

valtioiden turvallisuutta, vaan ennemminkin lisää ydinkatastrofin vaaraa. Ydinsulun takuut muodostavat tämän vuoksi tärkeän komponentin ydinsodan ehkäisemistä tarkoittavassa järjestelmässä.

Useimmat puhujat lausuivat käsityksiään IAEA:n safeguards-järjestelmästä. USA:n puheenvuorossa tähdennettiin maan pyrkimystä edelleenkin pyrkiä yhteisymmärrykseen muiden maiden kanssa siitä, että kaiken kattava valvontajärjestelmä (full-scope safeguards) tulisi olla ehtona kaikille uusille ydinalan toimituksille. Kaikki puhujat katsoivat IAEA:n safeguards-järjestelmän sinänsä tärkeäksi ja tehokkaasti hoidetuksi, joskin vielä kehittämistä vaativaksi. Kehitysmaat kuitenkin katsoivat, tunnettuun tapaansa, safeguardien olevan liiaksi painotettuina IAEA:n toiminnassa ja niiden haittaavan kehitysmaiden oikeutettuja pyrkimyksiä kehittää rauhanomaista ydinenergiaa. Esim. Pakistanin puheenvuorossa asia ilmaistiinkin varsin kärjistetysti:

"The over-riding concern seems to be to control, not to share, to deny, not to transfer, to withhold, not to provide peaceful nuclear technology to those who need it most."

Toimitustakuukomiteasta (CAS) ja sen toimialaan liittyvistä seikoista käytti merkittävimmän puheenvuoron Yhdysvallat, joka luonnollisesti keskittyi esittelemään Reaganin administration julkistamaa uutta ydinenergiapolitiikkaa. Puhuja siteerasi presidentti Reaganin tervehdystä yleiskokoukselle keskeiseltä osin seuraavasti:

"At home in the United States, my administration is determined to create a climate that would permit a revitalization of civil nuclear power without compromising health and safety. I am confident that nuclear power will be an important energy source for the United States and other nations. Internationally, we are determined

to strengthen the United States as a reliable nuclear supplier under effective safeguards, at the same time that we work together to avoid the spread of nuclear explosives. We will also work toward verifiable and equitable nuclear arms control to reduce the chances of nuclear war."

Erityisesti WEO-ryhmän^{*)} maiden taholta katsottiin CASin päässeensä lupaavasti alkuun. Myös ryhmä 77:n^{**)} taholta suhtauduttiin CASin työhön varovaisen optimistisesti. Oli ilmeistä, että kritiikkiä ei haluttu esittää sitä forumia kohtaan, joka on tällä hetkellä ydinalan etelä-pohjoinen dialogissa keskeinen ja vasta kehityksessä oleva. Myös Etelä-Afrikan sulkeminen pois CASin työstä yleiskokouksen alla oli ilmeisesti omiaan keventämään ryhmä 77:n äänenpainoja CASin osalta. Sosialistiset maat pitivät CASia arvokkaana forumina, mutta korostivat, että työn lopputuloksessa tulee ottaa huomioon nykyiset ydinalan vientiä koskevat sopimukset.

Teknisen avun osalta kehitysmaat esittivät tunnettuja näkemyksiään avun lisäämiseksi ja sen sitomiseksi IAEA:n budjettiin ja safeguards-järjestelmän rahoitukseen.

Teollistuneet maat korostivat sitä seikkaa, että tulisi suunnata etupäässä koulutukseen ja ao. maiden infrastruktuurien kehittämiseen. Varovaisin sanakääntein annettiin lisäksi ymmärtää, että ydinenergia ei ole itsestään selvä ratkaisu useille kehitysmailla, vaan myös muut vaihtoehdot, ennen muuta uusiutuvat energialähteet, tulisi aina ensin huolellisesti tutkia. Selvimmin asian ehkä ilmaisi Ruotsi, joka itse on päättänyt jo luopua ydinenergiasta:

"It must beware, however, of becoming just a propagator for nuclear energy in all circumstances.

*) Länsi-Euroopan maat ja eräät muut länsimaat.

***) Pääosa kehitysmaista.

No country should venture into nuclear energy before it has made a thorough analysis of the options available and the demands that accompany any decision."

Ydinenergian yleisestä hyväksyttävyydestä puhuttaessa Iso-Britannia katsoi, että sopimukset ydinenergian hyväksymiseksi kuuluvat kunkin maan sisäisiin asioihin eikä IAEA:n tule puuttua suoranaisesti hallitusten ja niiden valitsijoiden väliseen kontroversiaaliseen dialogiin. Sen sijaan järjestön tulee tehdä kaikkensa luodakseen olosuhteet, joissa laajempi hyväksyminen on mahdollista. - Ymmärrettävistä syistä tätä aihetta ei juurikaan kosketeltu kehitysmaiden enempää kuin sosialististen maiden puheenvuoroissa.

Ydinenergian turvallisuudestakin puhuivat pääasiassa vain WEO-ryhmän maat. Useassa puheenvuorossa viitattiin Tukholman ydinturvallisuuskonferenssin hyviin tuloksiin sekä sen loppupäätelmään, jonka mukaan ei ole todettu mitään sellaista turvallisuuteen liittyvää tekijää, joka rajoittaisi ydinvoiman kehittämistä ja käyttöä. Ydinpolttoaineen kierron loppupään (back-end) osalta kuitenkin todettiin olevan vielä joitakin epäselviä kysymyksiä, joskaan ei periaatteessa ratkaisemattomia.

IV Muut asiat

Järjestäytyminen

Yleiskokouksen puheenjohtajaksi valittiin Thaimaan pysyvä IAEA-edustaja Manaspas Xuto, pääkomitean puheenjohtajaksi Intian pysyvä IAEA-edustaja Dalal.

Zimbabwen jäsenyys

Zimbabwen jäsenhakemus hyväksyttiin yksimielisesti.

Järjestön tulo- ja menoarvion kohdalla hyväksyttiin päätöslauselma, jossa pääjohtajaa kehoitettiin ryhtymään välittömästi toimenpiteisiin erityisesti IAEA:n ylemmän virka-

miehistön rekrytointipohjan laajentamiseksi paremmin edustamaan kehitysmaita. Edelleen päätöslauselmassa vahvistettiin, ettei mitään virkaa, ml. pääjohtajan, tule katsoa eksklusiivisesti kuuluvaksi tietyille valtiolle tai valtioryhmälle ja että kaikkien virkojen kaikilla tasoilla tulee olla avoinna asianmukaiset kelpoisuusehdot täyttävälle hakijoille kaikista jäsenmaista.

Teknisen avun rahoitus

Yleiskokous hyväksyi päätöslauselman GC(XXV)/660, jonka 1. ponsikohdan mukaan hallintoneuvostoa kehoitetaan ryhtymään välttämättömiin toimenpiteisiin teknisen avun rahoittamiseksi vuotuisen tulo- ja menoarvion puitteissa tai tähän verrattavalla, ennakoitavissa olevalla ja varmistetulla tavalla. Ponsikohdan 2. mukaan kehoitetaan hallintoneuvostoa edelleen ryhtymään toimenpiteisiin teknisen avun lisäämiseksi sekä sen mahdollistamiseksi, että teknisen avun kehitys pysyisi tyetyssä suhteessa järjestön muiden päätoimintojen kehitykseen nähden.

Teollistuneet maat pystyivät tälläkin kertaa torjumaan teknisen avun välittömän siirtämisen vuotuisbudjettiin sekä sen määrän suoranaisten kytkennän safeguards-menojen volyyymiin, mutta päätöslauselma merkitsee kuitenkin luopumista tähänastisesta jyrkästä linjasta.

Perussäännön VI.A.2 artiklan muutos

Myös tässä kohden annettiin kehitysmaille jonkin verran periksi. Kehitysmaat ovat toistuvasti esittäneet IAEA:n perussäännön VI.A.2 artiklan (hallintoneuvoston jäsenten maantieteellinen edustavuus) muuttamista lisäedustajien saamiseksi Afrikan sekä Lähi-Idän ja Etelä-Aasian alueilta. Hallintoneuvostoa kehoitettiin nyt tutkimaan ja esittämään IAEA:n 26. yleiskokoukselle huomionsa ja suosituksensa em. maantieteellisten alueiden aliedustuksen korjaamiseksi hallintoneuvostossa.

Yleiskokouksen sääntöjen 86 kohdan muutos

Yksimielisesti päätettiin hyväksyä arabiankieli yleiskokouksen työkieleksi nykyisten lisäksi.

Hallintoneuvoston jäsenten vaali

Yleiskokous valitsi 11 erovuorossa olleen jäsenen tilalle vahvistettujen maantieteellisten perusteiden mukaan uudet. Vaaleja ei tässä lähemmin selosteta. Todettakoon kuitenkin, että ainoa riitavaali käytiin Kauko-Idän paikasta Korean Tasavallan ja Mongolian välillä. Valituksi tuli Korea äänin 47-29-1.

Raportti teknisen avun rahastoon vuodelle 1982 annetuista vapaaehtoisista sitoumuksista (asiakohta 20)

Tältä osin todettakoon vain pohjoismaiden osuudet:

Ruotsi 1.33%, Tanska 0.75%, Norja 0.51% ja Suomi 0.49% (=USD 78 400,-).

(Lähde: Swedish Nuclear News 2/81)

Energy Policy

The Government's Energy Program for the 80's has been approved by the Riksdag. This means that Sweden's annual energy supply would increase from the present 400 TWh to 440-450 TWh in 1990, a growth of only 0,4 per cent annually. In 1990 an energy production of 132-138 TWh (1980:94 TWh) is foreseen of which nuclear energy would supply 56 TWh (1980:25,4 TWh) or 41,5% and hydro power 65 TWh (1980: 57,7 TWh) or 49,2%. The remaining 9,3% would come from coal, oil and wood waste. Wind power is expected to supply less than 1 TWh in 1990. The energy program will be carried out by a new National Energy Board which will start working 1 July 1982. For this purpose an organizing committée has been established.

The Riksdag sharpened the environmental demands upon coal-firing plants and put a limit of 1600 tons of sulphur discharge per unit annually.

In addition to what was proposed by the Government the Riksdag decided that a parliamentary Commission shall be erected to think over the energy policy in a longer perspective such as steps to be taken to make possible a future discontinuance of the nuclear power production.

The nuclear fuel cycle

On 1 July 1981 a new law came into force regulating the responsibility between the state and the industry for the nuclear waste disposal. It implies the following:

- The industry is responsible for the storing and treatment of all waste and for the planning of facilities.
- After the year 2010 when the use of nuclear power shall end according to a resolution of the Riksdag in 1980, the government shall take over the responsibility for operation of the waste facilities.
- The waste activities and the planning within the industry shall be supervised by a governmental Committée.
- Said Committée shall every year make an estimate of the total costs in the future for all activities needed in the back end of the fuel cycle (including final storage and decommissioning of the power plants). A charge calculated in kronor (SEK) per kWh shall be defined each year.

- The charges shall be paid each year by the utilities to the Committée, which shall administer the money in a fund. The utilities can borrow money from the fund on good banking security for any power production purpose and can also use the money to build waste facilities.
- The charges for 1980 were 0,014 SEK per KWh (about 0,3 mills per KWh).

The combined efforts in the back end of the cycle will be managed by the Swedish Nuclear Fuel Supply Company (SKBF), which is owned by the three utilities involved in nuclear power in Sweden. The above mentioned "National committée for spent nuclear fuel management" was set up last August.

The Swedish Nuclear Fuel Supply Company (SKBF) and the governmental mining company LKAB have decided that there will be no mining of the uranium ore deposits at Arjeplog in Lappland. The reasons are that the latest geologic investigations have shown that there are only abt 2000 tons of uranium in the deposit which together with the severe safety demands make the mining costs too high at the present world market prices on uranium to open the mine with a reasonable economy. Further, the uranium supply is good at present and is expected to remain so for the next 10-15 years.

Low and medium radioactive waste from the Swedish reactors will be finally deposited 50 meters below the bottom of the sea outside Forsmark according to plans which were presented recently at a Nordic symposium in Gothenburg. The waste consisting of radioactive filters and ion exchanger resins, various components such as control rods, boxes etc. will first be cast in bitumen in steel drums and then placed in six large silos altogether taking 90000 cubic meters of waste. The depositing will be ready in 1988 and is estimated to cost abt 600 million SEK.

In a second phase of the project it is planned to build a similar depository with a volume of 150000 cubic meters to receive radioactive material from decommissioned reactors. This work need, however, not to be started until after the year 2010.

The bottom ground consists of granite and the depth of the sea at the storage place is 6 meters, which corresponds to the land elevation in this area during 1000 years.