

YDINMATERIAALIVALVONTA

Vuosiraportti 2001

Kauko Karila (toim.)

ISBN 951-712-539-9 (nid.)

ISBN 951-712-540-2 (pdf)

ISSN 0781-2884

Tummavuoren Kirjapaino Oy, Vantaa 2002

Karila Kauko (toim.). Ydinmateriaalivalvonta. Vuosiraportti 2001. STUK-B-YTO 213. Helsinki 2002. 21 s. + liitteet 12 s.

Avainsanat: ydinmateriaalivalvonta, salakuljetusten estäminen, ydinkoekiello, lähialueyhteistyö

TIIVISTELMÄ

Tämä raportti käsittelee ydinmateriaaleja koskevia tapahtumia ja toimintaa Suomessa vuonna 2001. Keskeisiä asioita ovat ydinmateriaalien valvonta, ydinvoimalaitosten polttoainehuolto, radioaktiivisten aineiden salakuljetusten estäminen, ydinkoekiello ja lähialueyhteistyö. Lisäksi raportissa käsitellään Säteilyturvakeskuksen (STUK) toimia kansainvälisen ja kansallisen ydinmateriaalivalvonnan kokonaisuudistuksessa. Raportissa todetaan, että ydinmateriaaleihin kohdistunut toiminta tapahtui kaikkien säännösten ja sopimusten mukaisesti.

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ	3
1 JOHDANTO	5
2 LISÄPÖYTÄKIRJAN MUKAISEEN VALVONTAAN VALMISTAUTUMINEN	6
3 YDINMATERIAALIVALVONTA SUOMESSA VUONNA 2001	7
3.1 Valvontajärjestelmä	7
3.2 Loviisan voimalaitos: polttoainehankinnat ja -kuljetukset sekä vaihtolataukset	7
3.3 Olkiluodon voimalaitos: polttoainehankinnat ja -kuljetukset sekä vaihtolataukset	7
3.4 Ydinmateriaalit muilla laitoksilla	9
3.4.1 VTT FiR 1 -tutkimusreaktori	9
3.4.2 Muut laitokset ja laboratoriot	10
3.4.3 Muu toiminta	10
3.5 IAEA	11
3.6 Euratom Safeguards Office, ESO	11
3.7 STUKin ja kansainvälisten valvontaviranomaisten suorittamat tarkastukset	11
3.8 Käytetyn polttoaineen kapselointilaitoksen ydinmateriaalivalvonta	13
4 RADIOAKTIIVISTEN AINEIDEN KULJETUSTEN VALVONTA JA SALAKULJETUSTEN ESTÄMINEN	14
5 YDINKOEKIELLON VALVONTA	15
6 YDINSULKUYHTEISTYÖTÄ YLI RAJOJEN	17
6.1 Ukrainan tukiohjelma ja TACIS-projekti	17
6.2 Baltian tukiohjelma	18
6.3 Venäjän yhteistyöohjelma ja TACIS-projekti	18
6.4 Asiantuntijayhteistyö	19
7 IAEA:N TUKIOHJELMA	20
8 YHTEENVETO	21
LIITE 1: Vuonna 2001 voimassa olleet ydinmateriaalivalvontaa koskevat kansainväliset sopimukset ja EU:n säädökset	22
LIITE 2: Vuonna 2001 voimassa olleet ydinenergiain mukaiset luvat	23
LIITE 3: IAEA:n SG-tarkastajat 1.1.2002	26
LIITE 4: Euratomin SG-tarkastajat 1.1.2002	28
LIITE 5: Ydinmateriaalitarkastukset Suomen laitoksilla 2001	31
LIITE 6: Säteilyturvakeskus, ydinjätteiden ja -materiaalien valvonta	33

1 JOHDANTO

Koska ydinmateriaaleja voidaan käyttää rauhanomaisten tarkoitusten lisäksi myös ydinräjähteiden valmistamiseen, ydinmateriaalien hankinta, kuljetukset, varastointi ja käyttö ovat niin kansainvälisen kuin kansallisen valvonnan alaisia. STUKin ylläpitämän kansallisen ydinmateriaalien valvontajärjestelmän tarkoituksena on huolehtia ydinaseiden leviämisen estämiseksi tarpeellisesta ydinenergian käytön valvonnasta sekä Suomen solmimiin kansainvälisiin sopimuksiin liittyvästä valvonnasta. STUK valvoo myös, että luvanhaltijalla on tarpeellinen asiantuntemus ja valmiudet oman ydinmateriaalejaan koskevan valvonnan järjestämiseksi ja, että luvanhaltija omalta osaltaan toteuttaa ydinmateriaaliensa valvontaa annettujen määräysten mukaisesti. IAEA (Kansainvälinen atomienergiajärjestö) ja komission (European Commission) safeguards-toimisto, Euratom Safeguards Office, ESO, tarkastavat osaltaan Suomessa olevan ydinmateriaalin. STUK hyväksyy näiden organisaatioiden tarkastajat tekemään ydinmateriaalien tarkastuksia Suomessa. STUK valvoo myös, että ydinaineiden kuljetuksissa noudatetaan ydinenergielain nojalla annettuja määräyksiä ja muita radioaktiivisten aineiden

kuljetuksia koskevia määräyksiä. Ydinkokeet kieltävän sopimuksen valvontaan liittyen STUKin tehtävänä on toimia kansallisena tietokeskuksena ja huolehtia tarvittavan valvontajärjestelmän ylläpidosta.

Ydinmateriaalitoimisto valvoo mm. ydinmateriaalien hankintoihin, käyttöön ja varastointiin liittyviä suunnitelmia ja toimenpiteitä, ylläpitää ja kehittää ydinmateriaalien valvontajärjestelmää (tietojärjestelmät, omat tarkastukset ja yhteistarkastukset IAEA:n ja Euroopan komission safeguards-toimiston, ESO, kanssa), valvoo radioaktiivisten aineiden kuljetuksia ja kuljetuspakkauksia sekä yhteistyössä tullin kanssa estää näiden aineiden lainvastaista maahantuontia ja kuljettamista. Lisäksi ydinmateriaalitoimisto huolehtii ulkoasiainministeriön rahoittamien lähialueiden safeguards-tukiohjelmien toimeenpanosta.

Ydinmateriaaleihin (lähinnä ydinaineet) kohdistuu lisäksi myös alueellista ja kansainvälistä valvontaa. ESO valvoo luvanhaltijoita varmistukseen, että ydinaineita käytetään ilmoitetulla tavalla. IAEA:n valvonta kohdistuu valtioon, ja sen tarkoituksena on varmistua, että maa täyttää ydinsulkusopimusvelvoitteensa.

2 LISÄPÖYTÄKIRJAN MUKAISEEN VALVONTAAN VALMISTAUTUMINEN

Ydinmateriaalien valvonnan vahvistaminen alkoi kansainvälisesti Irakin ydinaseohjelman paljastuttua. Hallinnollisesti valvontaoikeuksien vahvistaminen perustuu valvontasopimuksen lisäpöytäkirjaan. Suomi yhdessä muiden EU-maiden kanssa allekirjoitti lisäpöytäkirjan syyskuussa 1998. Kesällä 2000 Suomi ratifioi lisäpöytäkirjan, joka tulee voimaan, kun kaikki EU:n jäsenmaat ovat valmiita lisäpöytäkirjan mukaiseen valvontaan. Tällä hetkellä (maaliskuu 2002) vielä Italia, Tanska, Belgia ja Ranska eivät ole ratifioinneet lisäpöytäkirjojaan. Suomessa lisäpöytäkirjan mukaisen valvonnan toteuttamista on testattu kenttätestissä Valtion teknillisen tutkimuskeskuksen (VTT) Espoon toimipisteessä yhdessä IAEA:n, ESO:n, STUKin ja VTT:n kesken.

Lisäpöytäkirjasta neuvotellessaan Suomi on ilmoittanut, ettei se aio hyödyntää komissiota lisäpöytäkirjan toimeenpanossa. Uudet tehtävät hoidetaan kansallisesti. ESO:n valvonta ja sille toimitetut tiedot liittyvät ainoastaan ydinaineisiin, toisin sanoen tietoihin, jotka se jo Euratom-sopimuksen perusteella saa. EU:n ydinaseettomien maiden lisäpöytäkirjassa artikla 2 a (iii) eli ”laitosalueen määrittely” on yhteisön (ESO) ja jäsenvaltion yhteisesti hoidettava. Artiklan 2 a(iii) deklaration jäsenvaltio ja yhteisö valmistelevat yhdessä, jonka jälkeen ESO toimittaa deklaration IAEA:lle ns. Neuvoston lausumien (Council Statements) mukaisesti. VTT-testin yhteydessä STUK on kuvannut lisäpöytäkirjan eri artiklojen mu-

kaan toimitettavien tietojen informaatiovuot ottaen huomioon, että Suomi ei aio hyödyntää komissiota lisäpöytäkirjan toimeenpanossa sekä ns. Neuvoston lausumien mukaiset pelisäännöt. Toimivien informaatiokanavien luominen valtion, ESO:n ja IAEA:n välille on ollut yllättävän monimutkainen, mutta haasteellinen tehtävä kuvata.

Lisäpöytäkirjan mukaiseen valvontaan siirtymiseen liittyen STUK on käynyt keskusteluja IAEA:n, ESO:n sekä Ruotsin viranomaisten (SKI) kanssa. STUK on myös osallistunut aktiivisesti ESARDA Integrated Safeguards WG:n toimintaan, jonka yhtenä tehtävänä on lisäpöytäkirjan mukaiseen valvontaan siirtymiseen liittyvän tiedon ja kokemusten välittäminen EU-maiden kesken.

3 YDINMATERIAALIVALVONTA SUOMESSA VUONNA 2001

Suurin osa ydinmateriaalista on ydinvoimalaitosten polttoaineena. Ydinmateriaalivalvonta kohdistui pääasiassa polttoaineen hankintaan, maahantuontiin, kuljettamiseen, varastointiin, käsittelyyn ja käyttöön.

3.1 Valvontajärjestelmä

STUKin ydinmateriaalivalvonta kohdistui ydinvoimalaitosten osalta polttoaineen maahantuontiin, varastointiin, sisäisiin siirtoihin ja vaihtolatauksiin. Teollisuuden Voima Oy (TVO) ja Fortum Power and Heat Oy (Fortum Oy) toimittivat STUKille ydinmateriaalivalvontaan liittyen vaatimusten mukaiset vuosisuunnitelmat, ennakoilmoitukset ja raportit. Kuvissa 1 ja 2 on esitetty uraani- ja plutoniummäärät suomalaisilla ydinvoimalaitoksilla vuosina 1990–2001.

Ydinmateriaaleja valvotaan myös kansainvälisesti. Liitteessä 1 on esitetty vuonna 2001 voimassa olleet ydinmateriaalivalvontaa koskevat kansainväliset sopimukset ja EU:n säädökset. Kansainvälisen valvonnan perustana on toimiva kansallinen valvontajärjestelmä.

3.2 Loviisan voimalaitos: polttoainehankinnat ja -kuljetukset sekä vaihtolataukset

Fortum on toistaiseksi hankkinut Loviisa 1 ja 2 laitosyksiköiden polttoaineen pääosin Venäjän federaatiosta valmiina polttoaineniippuina, joiden rikastusaste on 3,6 %. Vuonna 2001 STUK myönsi Fortumille luvan säteilyttämättömän ydinpolttoaineen maahantuontiin Espanjasta. Aikaisemmin käytetty polttoaine palautettiin Venäjän federaatioon, mutta nykyisin ydinenergialaki edellyttää ydinjätteen pysyvää sijoittamista Suomeen, joten se varastoidaan käytetyn polttoaineen varastoon. Toistaiseksi viimeinen käytetyn polttoaineen kuljetus Suomesta tehtiin vuonna 1996. Vuonna 2001 voimassa olleet Loviisan voimalaitoksen polttoainehuoltoon liittyvät ydinenergialain mukaiset lu-

vat esitetään liitteessä 2.

STUK hyväksyi vuonna 2001 yhden polttoaineen kuljetuspakkaustyypin Suomessa käytettäväksi ja kaksi Fortumin kuljetussuunnitelmaa, joiden mukaisesti vuonna 2001 Loviisan voimalaitokselle tuotiin yhteensä 180 tuoretta polttoaineniippua sisältäen n. 22 tonnia rikastettua uraania: 78 rikastusasteeltaan 4 % polttoaineniippua Venäjältä ja 102 rikastusasteeltaan 3,7 % polttoaineniippua Espanjasta. Taulukossa I on yhteenveto Loviisan voimalaitoksen ydinaineen vastaanotoista vuonna 2001.

Loviisa 1:n polttoaineenvaihto- ja huoltoseisokki alkoi 11.8. ja päättyi 31.8. Loviisa 2 oli pysäytettynä ydinpolttoaineen vaihtoa ja laitosyksikön huoltoa varten 1.9.–23.9. Loviisa 1:n vuosihuollossa reaktoriin ladattiin 102 tuoretta polttoaineniippua ja Loviisa 2:n vuosihuollossa 108 tuoretta polttoaineniippua. Lisäksi molempiin reaktoreihin ladattiin takaisin yksi reaktorista aikaisemmin poistettu käytetty polttoaineniippu. Ennen reaktorin paineastian kannen sulkemista STUK, IAEA ja ESO identifioivat reaktorissa olevat niput ja tarkastivat polttoainealtaissa ja tuoreen polttoaineen varastossa olevat polttoaineniiput: Loviisa 1 tarkastettiin 19.8. ja Loviisa 2 tarkastettiin 8.9.

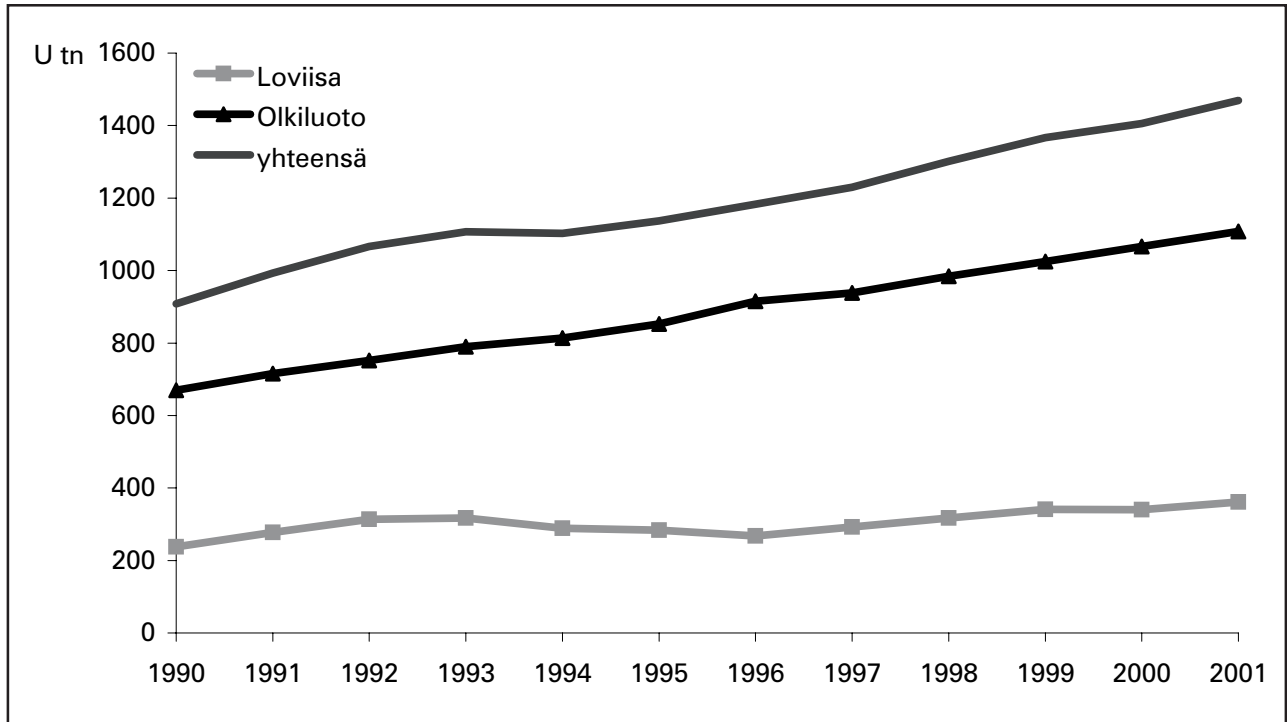
3.3 Olkiluodon voimalaitos: polttoainehankinnat ja -kuljetukset sekä vaihtolataukset

TVO:n polttoaineniipuissa käytettävä uraani on pääosin peräisin Australiasta, Kanadasta, Venäjältä tai Kiinasta. Uraani rikastetaan Venäjällä tai Urenco Ltd:n tuotantolaitoksilla EU:n alueella (Saksa, Iso-Britannia tai Hollanti) ja polttoaineniiput valmistetaan joko Saksassa, Espanjassa tai

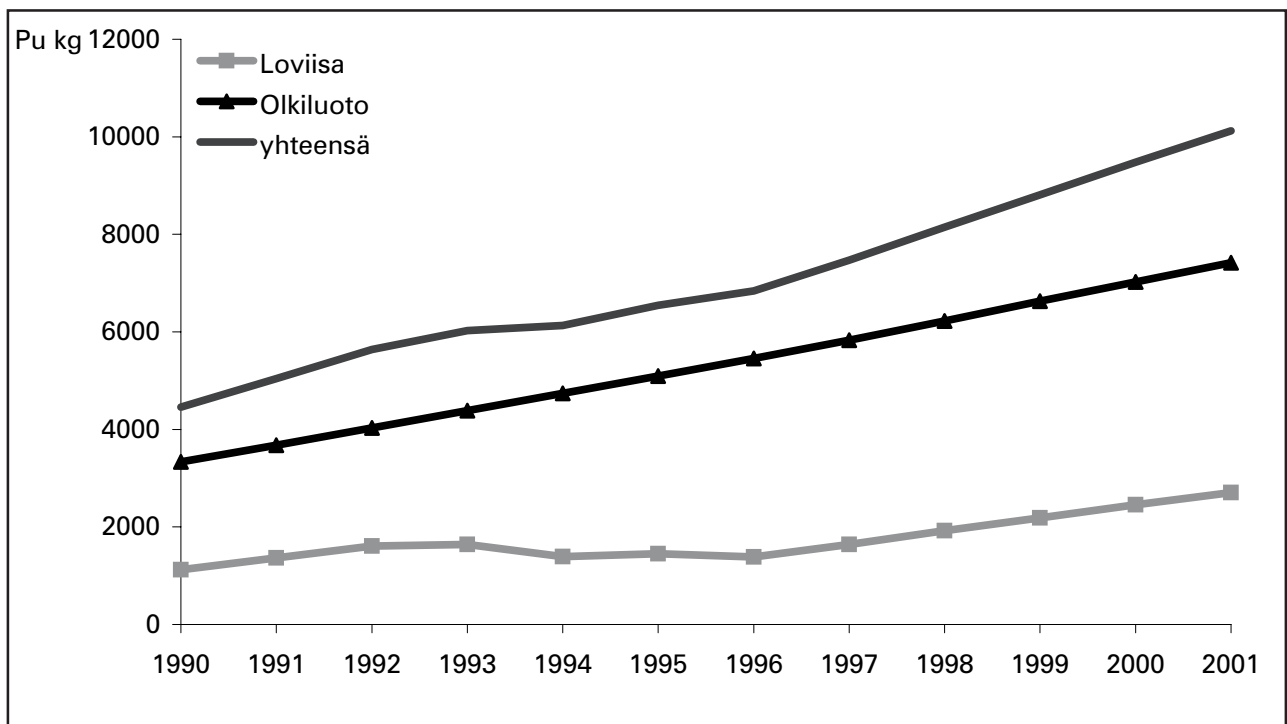
Ruotsissa. Vuonna 2001 voimassa olleet TVO:n polttoainehuoltoon liittyvät ydinenergialain mukaiset luvat esitetään liitteessä 2. Taulukossa I on yhteenveto Olkiluodon voimalaitoksen ydinaineen vastaanotoista vuonna 2001.

STUK myönsi TVO:lle yhteensä kahdeksan tuoreen polttoaineen maahantuontilupaa Saksas-

ta, Espanjasta ja Ruotsista. Yksi näistä koski kahden polttoainesauvan ja muut kokonaisten polttoaineenippujen maahantuontia. STUK hyväksyi 2 polttoaineen kuljetuspakkaustyyppiä Suomessa käytettäväksi ja kaksi TVO:n kuljetussuunnitelmaa, joiden mukaisesti vuonna 2001 Olkiluodon voimalaitokselle tuotiin yhteensä 250



Kuva 1. Uraanimäärät suomalaisilla ydinvoimalaitoksilla vuosina 1990–2001.



Kuva 2. Plutoniummäärät suomalaisilla ydinvoimalaitoksilla vuosina 1990–2001.

Taulukko I. Yhteenveto ydinaineiden vastaanotoista ja lähetyksistä vuonna 2001.

Mihin	Mistä	Nippujen lkm	Rikastettu uraani (kg)	Plutonium (kg)
LO	Venäjä	78	9 375	—
	Espanja	102	12 758	—
OL 1	Saksa	130	22 564	—
	Saksa	*)	4	—
OL 2	Espanja	120	21 305	—
OL KPA	OL 1	123	20 360	182
	OL 2	246	43 134	367

LO = Loviisa , OL = Olkiluoto, KPA = käytetty polttoaine
*) Kaksi tuoretta polttoainesauvaa

Taulukko II. Ydinvoimalaitoksilla olevien polttoainennippujen lukumäärät ja ydinainemäärät 31.12.2001.

Paikka	Polttoainennippujen/säteilytettyjen nippujen lkm *)	Rikastettu uraani (kg)	Plutonium (kg)
LO	3 124/2 335	360 968	2 707
OL 1	1 082/486	183 852	715
OL 2	1 132/522	196 771	798
OL KPA	4 264/4 264	727 484	5 904

*) Reaktorisydämissä olevat polttoainenniput ovat kirjanpidossa tuoreina nippuina (LO 313/reaktori ja OL 500/reaktori).

tuoretta polttoainennippua ja 2 tuoretta polttoainesauvaa: Olkiluoto 1:lle tuotiin 130 polttoainennippua sekä 2 polttoainesauvaa Saksasta ja Olkiluoto 2:lle tuotiin 120 polttoainennippua Espanjasta. Yhteensä Olkiluodon laitoksille tuotiin keskimääräiseltä rikastusasteeltaan 3,2 % polttoainennipuissa n. 44 tonnia rikastettua uraania.

Olkiluoto 1 oli pysäytettynä ydinpolttoaineen vaihtoa varten 21.5.–29.5., jolloin reaktoriin ladattiin 134 tuoretta polttoainennippua. Olkiluoto 2:n vuosihuollossa 6.–21.5. reaktoriin ladattiin 130 tuoretta nippua. Lisäksi molempiin reaktoreihin ladattiin takaisin neljä reaktorista aikaisemmin poistettua käytettyä polttoainennippua. Ennen reaktorin paineastian kannen sulkemista STUK, IAEA ja ESO tarkastivat laitoksen ydinaineväriä ja identifioivat kaikki reaktoreihin ladatut polttoainenniput: Olkiluoto 1 tarkastettiin 27.5. ja Olkiluoto 2 tarkastettiin 15.5.2001.

Vuonna 2001 Olkiluoto 1:ltä siirrettiin yhteensä 123 ja Olkiluoto 2:lta 246 säteilytettyä polttoainennippua käytetyn polttoaineen varastoon.

TVO raportoi STUKille kansainvälisistä polttoainehankinnoistaan, -toimituksistaan ja kuljetuksistaan. Näiden ilmoitusten perusteella STUK on voinut todeta TVO:n täyttäneen Suomen solmimien ydinenergia-alan kansainvälisten sopimusten velvoitteet.

3.4 Ydinmateriaalit muilla laitoksilla

3.4.1 VTT FiR 1 -tutkimusreaktori

Pieniä määriä ydinaineita on ydinvoimalaitosten lisäksi myös muilla laitoksilla. Näistä merkittävin on VTT:n FiR 1 -tutkimusreaktori, jonka ydinmateriaalivaraston STUK tarkasti kesäkuussa 2001. Tarkastuksen perusteella todettiin, että ydinaineet on asianmukaisesti merkitty kirjapitoon. Reaktorilaboratoriossa oli vuoden 2001 lopussa 127 polttosauvaa (rikastusaste n. 20 %), yhteensä 27 kg uraania, jotka kaikki ovat kirjanpidossa tuoreina sauvoina. Lisäksi rikastettua uraa-

Taulukko III. Ydinainemäärät Suomessa 31.12.2001.

Paikka	Luonnon- uraani (kg)	Rikastettu uraani (kg)	Köyhdytetty uraani (kg)	Plutonium (kg)	Torium (kg)
LO	—	360 968	—	2 707	—
OL 1	—	183 852	—	715	—
OL 2	—	196 771	—	798	—
OL KPA	—	727 484	—	5 904	—
VTT FiR 1	1 511	60	— *)	—	—
OMG Kokkola Chemicals	2 510	—	—	—	—
Muut (ei ydinlait.)	44	2	36	— *)	2

*) alle 1 kg

nia oli polttoainesauvoissa noin 30 kg ja muissa pienissä erissä yhteensä noin 3 kg. Reaktorilaboratorion varastossa oli 1510 kg luonnonuraania, josta suurin osa on peräisin käytöstä poistetusta alikriittisestä reaktorista. Ydinainemäärät VTT FiR 1-tutkimusreaktorilla on esitetty taulukossa III.

Vuonna 2001 STUK antoi KTM:lle lausunnon VTT Kemiantekniikan lupahakemuksesta, joka koski fissiokammioiden maastavientejä ja maahantuontejä EU:n alueella.

3.4.2 Muut laitokset ja laboratoriot

Suurin ydinaineiden haltija, joka ei ole ydinlaitos, on OMG Kokkola Chemicals. OMG tuottaa Zaires-ta hankkimastaan uraanikaivosjätteestä koboltia ja nikkeliä, jolloin prosessin sivutuotteena syntyy uraanisoodaliuosta. OMG vie uraanisoodaliuosta Comurhex:lle Ranskaan. OMG Kokkola Chemicalsilla oli vuoden 2001 lopussa varastossa noin 2510 kg luonnonuraania.

Muut laitokset ja laboratoriot, joilla on pieniä määriä ydinaineita, käyttävät niitä lähinnä tutkimustarkoituksiin. Tällaisia ovat Helsingin yliopiston Kemian laitoksen Radiokemian laboratorio sekä STUK. Muut laitokset ja laboratoriot tekivät vuosittaiset ydinaineinventaarit keväällä 2001, jolloin niillä oli yhteensä noin 44 kiloa luonnon uraania, 2 kg rikastettua uraania ja 36 kg köyhdytettyä uraania, 2 kg toriumia sekä 3 grammaa plutoniumia. STUK tarkasti inventaarit, eikä

niissä todettu huomautettavaa. Ydinainemäärät on esitetty taulukossa III.

Ydinenergia-asetuksen (YEA) mukaisesti luvanhaltijan vastuulla on määrätä toiminnalle vastuullinen johtaja ja hänen varamies, joiden tulee täyttää YEA:n 125 § mukaiset vaatimukset: heidän on oltava Euroopan unionin jäsenvaltion kansalaisia, heillä on oltava suoritettuna tehtävään soveltuva ylempi korkeakoulututkinto sekä tehtävän edellyttämä ydinenergia-alan tekninen asiantuntemus sekä erityisesti ydinenergian käytön turvallisuutta koskeva asiantuntemus ja heidän on hallittava hyvin ydinenergiainsäädäntö sekä sen nojalla annetut määräykset. Vuonna 2001 STUK hyväksyi Radiokemian laboratoriolle uuden vastuullisen johtajan ja tämän varamiehen.

3.4.3 Muu toiminta

Raskas vesi (deuterium) luetaan ydinenergiain soveltamisalaan kuuluviin muihin aineisiin. Raskasta vettä tuodaan maahan vuosittain pieniä määriä tutkimustarkoituksiin. Maahantuonti ja luovutus edellyttävät ydinenergia-asetuksen mukaista ilmoitusta STUKille. STUKille toimitettiin vuonna 2001 14 ilmoitusta raskaan veden luovutuksista.

Myös uraania ja toriumia sisältävät malmit ja malmirikasteet kuuluvat ydinenergiain piiriin. Niiden tuonti ja vienti edellyttää ydinenergiain mukaista lupaa. Vuonna 2001 STUKille ei toimitettu yhtään lupaehtojen mukaista maastavienti-

ilmoitusta.

Myös uraania ja toriumia sisältävät malmit ja malmirikasteet kuuluvat ydinenergialain piiriin. Niiden tuonti ja vienti edellyttää ydinenergialain mukaista lupaa. Vuonna 2001 STUKille ei toimitettu yhtään lupaehtojen mukaista maastavienti-ilmoitusta. STUK antoi KTM:lle lausunnon uraania ja toriumia sisältävän malmirikasteen maastaviennistä Viroon.

Ydinenergialain soveltamisalaan kuuluvat myös tietoaineistot. Vuonna 2001 STUK toimitti ministeriölle lausunnon ydinenergiankäyttöön liittyvän tietokoneohjelmiston toimittamisesta IAEA:lle ja Egyptiin.

3.5 IAEA

IAEA:n valvonnassa noudatetaan EU:n ydinasettomien maiden, Euroopan atomienergiayhteisön (Euratom) ja IAEA:n välistä valvontasopimusta (INFCIRC/193). ESO ja IAEA ovat sopineet yhteistyöstä (New Partnership Approach, NPA), mutta tämä ei käytännössä näkynyt Suomessa tarkastuspäivien vähenemisenä. ESO:n ja IAEA:n valvonnassa on edelleen paljon päällekkäisyyttä ja vuonna 2001 ne tekivät tarkastuksensa yhdessä.

IAEA:n valvontasopimukseen kuuluu ns. laitoskohtaiset liitteet, jotka ESO valmistelee ja jotka tämän jälkeen lähetetään jäsenmaahan hyväksyttäväksi. Liitteet valmistellaan ESO:n erityisten valvontasäännöksiä (PSP) jälkeen. Vuonna 2001 IAEA:n valvonnassa ei tapahtunut merkittäviä muutoksia edelliseen vuoteen verrattuna.

STUK on lähettänyt IAEA:n uusista tarkastajaehdokkaista lausuntopyyntöjä suurimmille ydinaineiden haltijoille. Tarkastajaehdokkaista ei ole ollut huomautettavaa ja STUK on hyväksynyt kaikki ehdotetut tarkastajakokelaat. Vuonna 2001 hyväksyttiin yhteensä 26 uutta IAEA:n tarkastajaa tarkastamaan Suomen ydinlaitoksia. Yhteensä 136:lla IAEA:n tarkastajalla oli tarkastusoikeus Suomessa 1.1. 2002 (liite 3).

3.6 Euratom Safeguards Office, ESO

Euroopan atomienergiayhteisön perustamissopimuksen (Euratom Treaty) ja sen perusteella annetun EU:n safeguards-asetuksen (3227/76) perusteella ydinaineiden haltijat ja uraania ja to-

riumia sisältävien malmien tuottajat ovat velvollisia pitämään kirjaa hallussaan olevasta ydinmateriaalista sekä toimittamaan raportteja ja muita tietoja EU:n komission alaiseen safeguards-toimistoon Luxembourgisiin (ESO). Raporteista ja muista tiedoista on toimitettava kopiot STUKille.

ESO on valmistellut yksittäisiä ydinlaitoksia koskevia ns. erityisiä valvontasäännöksiä (PSP, Particular Safeguards Provisions). Loviisan voimalaitosta sekä VTT:tä (FiR 1 -reaktori) koskevat erityiset valvontasäännökset saatettiin voimaan vuonna 1998. Olkiluodon voimalaitoksen erityiset valvontasäännökset ovat edelleen valmisteilla, joihin ESO pyysi STUKin ja Olkiluodon laitoksen kommentit loppuvuodesta 2001.

STUK on lähettänyt ESO:n ehdottamista uusista tarkastajaehdokkaista lausuntopyyntöjä suurimmille ydinaineiden haltijoille. Tarkastajaehdokkaista ei ole ollut huomautettavaa ja STUK on hyväksynyt kaikki ehdotetut tarkastajakokelaat. Vuonna 2001 hyväksyttiin yhteensä 8 uutta ESO:n tarkastajaa tarkastamaan Suomen ydinlaitoksia. Yhteensä 222:lla ESO:n tarkastajalla oli tarkastusoikeus Suomessa 1.1.2002 (liite 4).

3.7 STUKin ja kansainvälisten valvontaviranomaisten suorittamat tarkastukset

Olkiluodon ydinvoimalaitoksen kaksi reaktoriyksikköä ja käytetyn polttoaineen varasto muodostavat kukin kirjanpidollisesti oman kokonaisuutensa eli materiaalitalasealueen. Vuonna 2001 Olkiluotoon tehtiin 8 tarkastuskäyntiä, joilla tehtiin yhteensä 16 tarkastusta.

Loviisan ydinvoimalaitoksen molemmat reaktoriyksiköt, tuoreen polttoaineen ja kaksi käytetyn polttoaineen varastoa ovat ydinmateriaalikirjanpidollisesti yksi kokonaisuus, materiaalitalasealue. Loviisassa tehtiin vuonna 2001 yhteensä 10 tarkastusta.

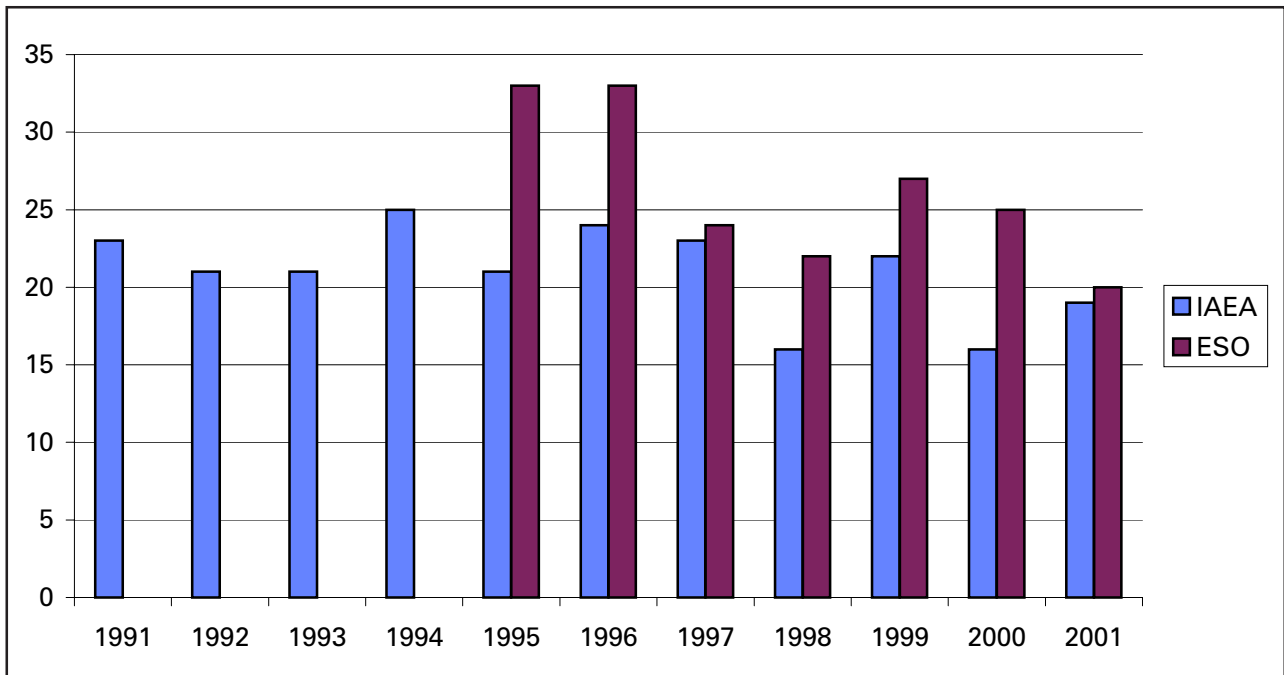
Muilla laitoksilla ja laboratorioissa tehtiin vuonna 2001 kaksi tarkastusta, jotka kohdistuivat kaikki VTT FiR 1 tutkimusreaktoriin: Varastomäärityksen FiR 1 tutkimusreaktorilla STUK teki yhdessä ESO:n kanssa 6.6.2001.

ESO ja IAEA ovat sopineet yhteistyöstä tarkastuksilla (New Partnership Approach, NPA). Käytännössä NPA tarkoittaa sitä, että ESO ja IAEA tekevät tarkastukset yhteistyössä kaikilla materiaalitalasealueilla. ESO hoitaa rutiinitarkas-

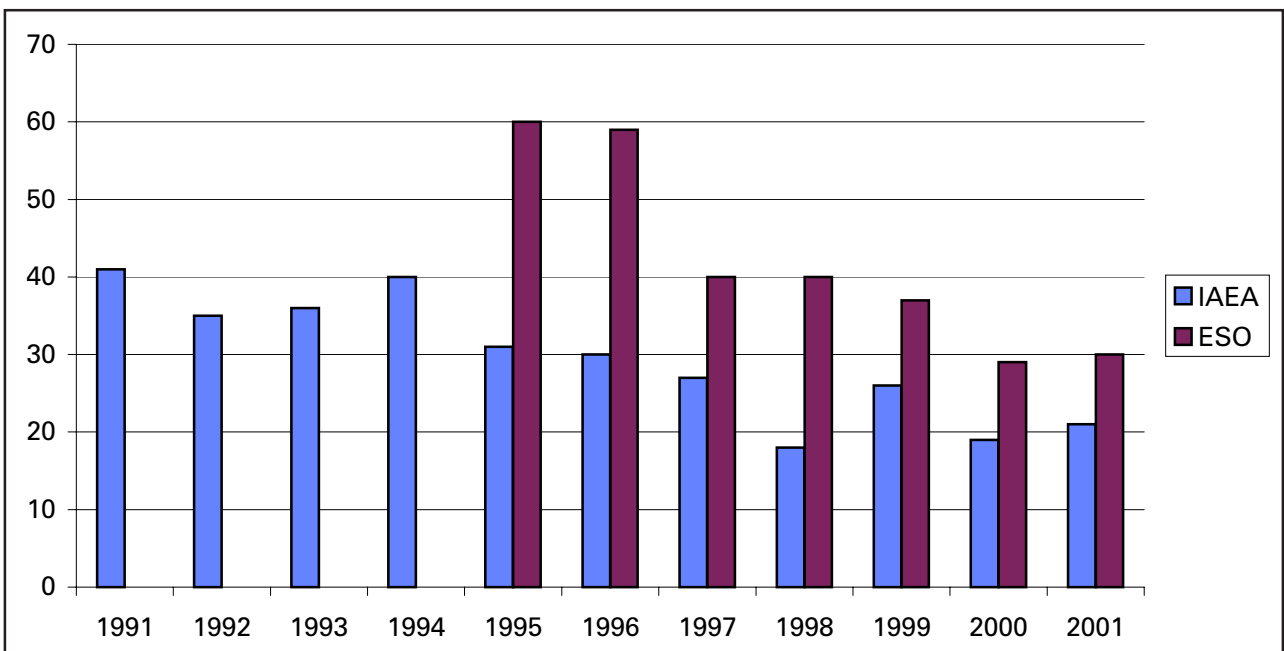
tukset Olkiluoto 1:llä ja 2:lla, mutta KPA-varaston tarkastuksiin (samassa yhteydessä) osallistuvat sekä ESO että IAEA. Vuonna 2001 ESO ja IAEA tekivät kaikki tarkastuksensa Suomessa yhdessä: ESO teki yhteensä 19 tarkastuksessa käyttäen niihin 30 henkilötyöpäivää ja IAEA puolestaan teki yhteensä 19 tarkastuksessa käyttäen niihin 21 henkilötyöpäivää. ESO:n ja IAEA:n tarkastuskerrat ja tarkastuksiin käytetyt henkilö-

työpäivät on esitetty kuvissa 3 ja 4.

STUK tekee ESO:n ja IAEA:n kanssa yhdessä tehtävien määräaikais- ja kirjanpidollisten tarkastusten lisäksi myös ydinaineiden ainetta rikkomattomia mittauksia. Mittaukset ovat osa STUKin toteuttamaa ydinaineiden kansallista valvontaa ja ne toteutetaan kansallisen valvontasuunnitelman mukaisesti. Jatkuva mittausohjelma pitää yllä STUKin valvonnan korkeaa laatua ja vähen-



Kuva 3. ESO:n ja IAEA:n suorittamien tarkastusten lukumäärä suomalaisilla ydinlaitoksilla vuosina 1991–2001.



Kuva 4. ESO:n ja IAEA:n käyttämät henkilötyöpäivät tarkastuksilla suomalaisilla ydinlaitoksilla vuosina 1991–2001.

tää väärinkäytösten riskiä. Myös mittausmenetelmien jatkuva kehittäminen luo varmuutta tältä pohjalta.

Safeguards-valvonnassa eri verifiointimenetelmien avulla varmennetaan, että operaattorin – esim. voimalaitoksen – ilmoittamat ydinaineita koskevat tiedot ovat oikeita ja täydellisiä. Esimerkiksi, käytetyn polttoaineen mittauksin varmennetaan operaattorin ilmoittamien palama- ja jäähdytysaikatietojen oikeellisuutta. Mittaustulokset ovat yksiselitteisiä. Hyväksytyllä menetelmällä saatu mittaustulos, joka on virherajojen sisällä ja havaitsemisrajan yläpuolella, varmentaa operaattorin antamien tietojen paikkansapitävyyden.

Mittauksin voidaan varmentaa myös muita ydinturvallisuuteen liittyviä asioita alkaen käytöturvallisuudesta jatkuen aina loppusijoitukseen. Luotettava mittaustoiminta on turvana myös luvanhaltijalle. Vuonna 2001 STUK teki valvontamittauksia seuraavasti: Olkiluodon voimalaitoksen käytetyn polttoaineen varastossa STUK suoritti GBUV (Gamma Burn-Up Verification) -mittauksia 5.–8.6. yhteensä 21 nippulle. Lisäksi STUK mittasi Olkiluodon käytetyn polttoaineen varastossa SFAT (Spent Fuel Attribute Tester, käytetyn polttoaineen ominaisuuden koestuslaite) -laitteella 18.–19.10. yhteensä 32 nippua. STUK mittasi Loviisan voimalaitoksella 21.–21.11. SFAT-laitteella yhteensä 96 nippua.

Mittausten lisäksi STUK tekee safeguards-tarkastuksia voimalaitoksilla mm. silloin, kun polttoainennippujen eheyteen puututaan, ts. polttoainennippu avataan ja sauvoja poistetaan. Vuonna 2001 STUK teki Loviisan voimalaitoksella 4 polttoainennippun tarkastusta. STUK teki myös vuonna 2001 Olkiluodon ydinvoimalaitokselle ydinmateriaalien valvontajärjestelmän tarkastuksen. Tarkastuksessa todettiin ydinmateriaalien valvontajärjestelmän olevan säännösten ja määräysten mukainen.

Kaikki ydinmateriaalin haltijat toimivat STUKin hyväksymien käsikirjojen mukaisesti ja siten, että STUK saattoi omalta osaltaan toteuttaa Suomen solmimien kansainvälisten ydinalan sopimusten velvoitteet. ESO ja IAEA toimittivat STUKille vuonna 2001 18 ESO:n tarkastusraporttia ja IAEA:n selontekoa. Edellä mainittujen raporttien ja selontekojen sekä STUKin oman tarkastustoi-

minnan perusteella ydinmateriaalivalvontaan liittyvät kansalliset ja kansainväliset velvoitteet täytettiin vuonna 2001 valvontasopimuksen ja EU-asetuksen edellyttämällä tavalla.

3.8 Käytetyn polttoaineen kapselointilaitoksen ydinmateriaalivalvonta

Käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitus on uusi haaste ydinmateriaalivalvonnalle. Ydinpolttoainenniput loppusijoitetaan syväälle maan alle kaikkien nykyisin käytössä olevien, suorien valvontatoimien ulottumattomiin. Tästä syystä loppusijoituksen ydinmateriaalivalvontavaatimukset tulee määritellä huolella. Vuonna 1999 Suomen tukiohjelma kansainväliselle atomienergiäjärjestölle (IAEA) käynnisti loppusijoituksen ydinmateriaalivalvontavaatimuksia selvittävän tehtävän. IAEA:n tukiohjelman puitteissa on tarkoitus selvittää loppusijoituksen ydinmateriaalivalvontaan liittyviä vaatimuksia siten, että nämä vaatimukset voitaisiin huomioida mahdollisimman hyvin jo kapselointilaitoksen suunnittelussa ja rakentamisessa.

Suomessa valvontaa toteuttavat STUKin lisäksi kansainväliset valvontaorganisaatiot, IAEA ja Euroopan komissio. Tukiohjelmatehtävän myötä on selvinnyt, että ydinmateriaalivalvontavaatimusten asettamiseen kansainvälisellä tasolla ei olla vielä valmiita. Niinpä loppusijoituksen ydinmateriaalivalvontaa on lähdetty kehittämään määrittelemällä ensin kansalliset valvontavaatimukset, jotka ovat perustana myös kansainvälisen valvonnan toteuttamiselle Suomessa.

Kapselointilaitoksen ydinmateriaalivalvontakonseptin kehittämiseen kuuluu tärkeänä osana eri osapuolten (POSIVA, STUK ja Suomen valtio, Euroopan komissio ja IAEA) roolien ja tehtävien määrittely voimassa oleviin, kansainvälisiin sopimuksiin perustuen. Lisäksi määritellään ydinmateriaalivalvonnan kannalta merkittävät reunaehdot polttoainennippujen kapselointiprosessille niin, että valvontaan osallistuvat organisaatiot voivat toteuttaa ydinmateriaalivalvontatehtävänsä.

Kehittämistyössä STUK käyttää apunaan myös ulkopuolisia konsultteja. Raportti julkaistaan alkuvuonna 2002.

4 RADIOAKTIIVISTEN AINEIDEN KULJETUSTEN VALVONTA JA SALAKULJETUSTEN ESTÄMINEN

Suomessa kuljetetaan noin 20 000 radioaktiivista pakkausta vuosittain. STUKin tietoon ei tullut yhtään radioaktiivisten aineiden kuljetusonnettomuutta tai muuta turvallisuutta vaarantavaa tapahtumaa. Ydinaineiden kuljetukset edellyttävät STUKin lupaa. Luvan myöntämisen ehtona on mm. ydinvastuuvakuutus ja riittävät turvajärjestelyt.

Vuoden 2001 aikana STUK ei myöntänyt yhtään radioaktiivisten aineiden kuljetuslupaa, koska aikaisemmin haetut kuljetusluvut olivat voimassa. STUK hyväksyi neljä kuljetussuunnitelmaa, jotka koskivat tuoreen polttoaineen tuontikuljetuksia. STUK hyväksyi yhden pakkaustyypin Suomessa käytettäväksi. Merkittävimmät ydinaineiden kuljetukset vuonna 2001 olivat tuoreen polttoaineen tuonnit, yhteensä 430 polttoainepussia, Saksasta, Espanjasta ja Venäjältä Suomen ydinvoimalaitoksille sekä kahden tuoreen polttoainesauvan tuonti Saksasta.

Myös radioaktiivisten aineiden ja ydinaineiden maahantuonti on luvanvaraista. Näihin liittyviä salakuljetusyrityksiä ei vuonna 2001 rajoilla todettu.

Vuonna 2001 Suomen rajalta ei käännytetty yhtään radioaktiivisia aineita sisältävää kuljetusta. Enimmillään käännytysten määrä oli vuonna 1997, jolloin Suomen rajalta käännytettiin kaksi-

Taulukko IV. Suomen rajalta käännytettyjen radioaktiivisia aineita sisältävien kuljetusten lukumäärät.

Vuosi	lukumäärä
1996	18
1997	23
1998	9
1999	7
2000	2
2001	0

kymmentäkolme radioaktiivista kuljetusta. Taulukossa IV esitetään rajalta käännytettyjen kuljetusten lukumäärät vuosittain. Lukumäärän vähenemiseen on osaltaan vaikuttanut se, että lähettäjät ja vastaanottajat ovat koulutuksen ja kokemuksen kautta oppineet tiedostamaan radioaktiivisuuden mahdollisuuden romussa. Valvonta on tehostunut samalla, kun romun kuljetukset ovat vähentyneet. Suomeen Venäjältä tuleva tavara on jo kulkenut Venäjän säteilymittauskontrollin läpi.

5 YDINKOEKIELLON VALVONTA

Kattava ydinkoekieltosopimus (CTBT, Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty) avattiin kaikkien valtioiden allekirjoitettavaksi 24.9.1996. Sopimus astuu voimaan, kun sopimuksessa nimetyt 44 maata ovat sopimuksen ratifioineet ja ratifioinnit on talletettu. Vuoden 2001 loppuun mennessä näistä maista 31 oli ratifioinut sopimuksen. Suomi on ratifioinut sopimuksen 15.1.1999. Ydinkokeiden valvontaa hoitaa Suomessa Säteilyturvakeskuksen Ydinjätteet ja ydinmateriaalit -osastolla toimiva Kansallinen tietokeskus (NDC, National Data Center). Tietokeskus käynnisti virallisesti toimintansa lokakuussa 1999.

Kattavan ydinkoekieltosopimuksen kansallisen tietokeskuksen toiminta vuonna 2001

Kansallinen tietokeskus (NDC) analysoi kansainvälisestä havaintoverkosta saatavat ilmakehän radioaktiivisuushavainnot automaattisella järjestelmällä. Lokakuussa vuonna 2000 NDC tilasi Teknilliseltä korkeakoululta tutkimuksen, jossa arvioitiin analyysijärjestelmän toimintaa ja tuloksia. Tutkimus valmistui toukokuussa vuonna 2001. Tutkimuksen mukaan NDC:n automaattinen analyysijärjestelmä toimii hyvin ja luotettavasti. Verrattuna kansainvälisen tietokeskuksen (IDC) vastaavaan järjestelmään NDC:n järjestelmä toimii paremmin; NDC havaitsee pienempiä, havaitsemisrajaa lähempänä olevia tapauksia enemmän. Tulokset julkaistiin Säteilyturvakeskuksen raporttisarjassa (STUK-YTO-TR 180) sekä esiteltiin ydinkoekieltosopimuksen voimaantuloa valmistelevan toimikunnan teknisen työryhmän kokouksessa Wienissä.

Ydinkoekieltosopimukseen liittyvien kansallisten yhteistyökumppaneiden kanssa on keskusteltu tiedotusyhteistyöstä ja vastuiden jaosta. Tilanne on selkeä:

- Ulkoasiainministeriö vastaa sopimukseen liittyvästä poliittisesta tiedottamisesta, kansainväliseen politiikkaan liittyvistä asioista sekä muista kansalliselle viranomaiselle kuuluvista asioista.
- NDC vastaa koko valvontajärjestelmän toimintaan liittyvien asioiden tiedottamisesta sekä kaikista järjestelmän radioaktiivisuus-

havaintoihin liittyvistä tiedoista. Muiden valvontatekniikoiden osalta NDC tukeutuu Seismologian laitoksen ja puolustusvoimien asiantuntijoihin.

- Seismologian laitos ilmoittaa havaitsemistaan tapahtumista ulkoasiainministeriölle ja STUK:lle sekä vastaa oman alansa tiedottamisesta.

Pohjoismainen yhteistyö ydinkoekiellon valvonnassa on käynnistetty. NDC:llä on yhteydet kollegoihin jokaisessa Pohjoismaassa. Ruotsin ja Islannin kollegoiden kanssa on sovittu yhteistyöstä. Norjan kansallinen tietokeskus keskittyy seismiseen havainnointiin, ja tekee yhteistyötä Suomen Seismologian laitoksen kanssa. Tanska haluaa vielä saada lisätietoja ydinkoekiellon valvontaan sisältyvistä toiminnoista.

NDC valmistautuu osallistumaan epäillyillä ydinräjähdyspaikoilla tapahtuvaan tarkastustoimintaan. Tätä varten yksi henkilö NDC:stä osallistui Ranskassa pidettyyn koulutukseen. Tällöin saatiin muodollinen pätevyys osallistua tarkastuksiin. Koulutuksen aikana tuli selvästi esiin, että eräiden valtioiden tiukasti vaatima säteilymittaustulosten osittainen peittäminen on suuri ongelma. Yhteistyötä suunnitellaan Saksan ja Australian kanssa tilanteen korjaamiseksi.

NDC on kehittänyt www-selaimen perustavaa tekniikkaa analyysitulosten ja muiden tietojen esittämiseksi. Vuonna 2001 www-sivuilla oli saatavana tuoreimmat analyysitulokset sekä kansallisten yhteistyökokousten pöytäkirjat. Vuonna 2002 sivujen kehittämistä jatketaan: kehitetään

menettely, jolla analyysituloksia voidaan etsiä tietokannasta ja esittää www-selaimella.

Ydinkoekiellon rutiinivalvonta

NDC valvoo rutiininomaisesti kansainvälisestä valvontaverkosta saatavia havaintoja painottuen Suomen lähialueille. Tavoitteena on, että ydinkoervalvonnan kannalta merkittävät tapahtumat havaitaan sekä raportoidaan ulkoasiainministeriölle ja STUK:lle kahden tunnin kuluessa. NDC:n toiminnassa tavoite toteutuu hyvin, esimerkiksi valvontaverkon tilanne voidaan tarkistaa reaaliaikaisesti suojattuja yhteyksiä käyttäen. Vuoden 2001 lopussa tutkittiin mahdollisuuksia luoda järjestelmä, jossa NDC:n havainnosta saamat tulokset voidaan tarvittaessa lähettää pikahälytyksenä eteenpäin. Järjestelmä on tarkoitettu toteuttaa vuonna 2002. Vuonna 2001 ei havaittu poikkeavia havaintoja.

NDC osallistuu sopimuksen voimaantuloa valmistelemaan toimikunnan teknisen työryhmän kokouksiin toimivan ja kustannustehokkaan valvontajärjestelmän kehittämiseksi. Vuonna 2001 näitä kokouksia pidettiin kolme kertaa Wienissä. NDC keskittyy radionuklidianalyysien ja valvontaverkon kehitykseen. Lisäksi NDC osallistui vuonna 2001 kolmeen teknisen työryhmän työtä tukevaan informaaliseen kokoukseen. NDC osallistui myös kansallisten tietokeskusten vastuussa oleville henkilöille järjestettyyn koulutukseen yleiskuvan saamiseksi muista sopimuksen valvontaan käytetyistä valvontatekniikoista.

Yhteistyö kansallisten ja kansainvälisten asiantuntijaorganisaatioiden kanssa on välttämätöntä, jotta valmiutemme havaita oleellisia asioita säilyy hyvänä. Osan rutiinivalvonnan analyysistä suorittaa Helsingin yliopiston Seismologian

laitos; tiedonkulku toimii hyvin Seismologian laitoksen ja NDC:n välillä. Suomessa ydinkoekieltosopimuksen toimeenpanoon liittyvät organisaatiot järjestävät säännöllisesti kansallisia yhteistyökokouksia. NDC vastaa puheenjohtajan ja sihteerin tehtävistä. Vuonna 2001 näitä kokouksia pidettiin neljä kertaa.

Ydinkoekiellon toimintaympäristön muutokset vuonna 2001

Ydinkoekieltosopimusorganisaatio on nuori (perustettu 1996) ja siten vielä dynaamisessa kasvuvaiheessa. Tämän vuoksi toimintaympäristö muuttuu koko ajan, kansainvälisen tietokeskusten prosessointitavat muuttuvat, järjestelmät kehittyvät, verkkoon liitetään koko ajan uusia asemia, jolloin myös analysoitavan tiedon määrä kasvaa. Merkittävä muutos oli kesällä 2001 tapahtunut ohjelmistojen muutos kansainvälisessä tietokeskuksessa, esimerkiksi raakatietojen formaatti muuttui tässä yhteydessä. Sertifioitujen radionuklideja keräävien asemien määrä kaksinkertaistui vuoden 2001 aikana. Tämän vuoksi NDC:n on kehitettävä koko ajan parempia ja nopeampia tapoja saada oleellinen tieto. Analyysiohjelmistojen huoltosopimus kattaa muutosten vaatimat oleellimmat asiat.

CTBT:n poliittinen toimintaympäristö muuttuu koko ajan riippuen maailman politiikan painotuksista. USA etäännytti organisaatiosta vetäen pois kaiken tarkastustoimintaan liittyvän tuensa sekä tiukentaen kantaansa moniin rutiinivalvonnan avainasioihin, kuten laboratorioiden asemaan valvontaverkossa. Poliittisen toimintaympäristön muutoksista raportoidaan ulkoasiainministeriölle, joka toimii sopimuksen kansallisena viranomaisena.

6 YDINSULKUYHTEISTYÖTÄ YLI RAJOJEN

Suomi on johdonmukaisesti tukenut kansainvälistä ydinsulkuvalvontaa. Ensisijainen tavoite on Suomen oman turvallisuusympäristön edistäminen. Tätä tavoitetta tukee mm. lähialueidemme ydinaseistuksen seuraaminen ja arvioiminen sekä toiminta entisen Neuvostoliiton joukkotuhoaseiteollisuuden alasajon ja yllivarustautumisen purkamisen edistämiseksi. Ukrainan ja Baltian maiden sekä Venäjän safeguards-ohjelmien tavoitteena on kansainvälisen ydinsulkuvalvonnan tukeminen ja tehostaminen. Ohjelmat rahoittaa ulkoasiainministeriö, ja niiden toteutuksesta vastaa STUK. Tukiohjelmien päämääränä on avustaa näitä maita luomaan toimiva kansallinen valvontajärjestelmä, joka omalta osaltaan estää ydinaseiden leviämistä säilyttämällä ydinmateriaalit niiden alkuperäisessä, valvotussa käyttötarkoituksessa.

Neuvostoliiton hajoamisen jälkeen syntyi joukko uusia valtioita, joiden hallussa tai alueella on ydinmateriaaleja, joille on kehitettävä luotettava kansainvälisten sopimusten edellyttämä kansallinen valvontajärjestelmä. Kansallisen valvontajärjestelmän toimiminen tehokkaasti edellyttää mm. tarkkaa kirjanpitoa ydinaineista ja raportointia kaikista siirroista. IAEA:n toteuttama kansainvälinen valvonta edellyttää, että kansallisella valvontajärjestelmällä on aina ajantasainen tarkka tieto ydinmateriaalin määrästä ja sijainnista alueellaan. Kansallisen järjestelmän muodostavat ydinmateriaalin haltijat (esim. ydinvoimalaitos) ja kansallinen viranomais- ja huolehtii raportoinnista ja yhteydenpidosta IAEA:han.

IAEA:n koordinoimana useat maat ovat lähteneet mukaan hankkeisiin, joilla tuetaan valvontajärjestelmien luomista entisen Neuvostoliiton alueen maihin. Tukiohjelmien tarkoituksena on auttaa tuettavia maita luomaan toimiva kansallinen ydinmateriaalien valvontajärjestelmä sekä viranomais- että laitostasolle, jotta ne voisivat täyttää kansainvälisten sopimusten asettamat vaatimukset. Ukrainan tukiohjelma käynnistyi vuonna 1993 ja Baltian maiden tukiohjelma vuonna 1994. Venäjän ydinmateriaalivalvonnan yhteistyöohjelma käynnistyi vuonna 1996.

Ydinmateriaalien kansallinen valvontajärjestelmä edellyttää perustakseen lainsäädäntöä ja viranomaisohjeita, jotka huomioivat kansainvälisten sopimusten vaatimukset. Ydinmateriaalien

kirjanpito- ja raportointijärjestelmät on luotava sekä laitos- että viranomais- ja edelleen IAEA:lle. Kansallisen valvontaviranomaisen tulisi tarvittaessa kyetä toteuttamaan mittauksin ydinmateriaalikirjanpidon ja -raportoinnin tiedot, jotka se toimittaa IAEA:lle. Turvajärjestelyt ydinvoimalaitoksilla ja muissa ydinmateriaaleja käsittelevissä laitoksissa estävät tahallisen vahingon tai materiaalien luvattoman haltuunoton. Eri viranomaisten yhteistyönä toteutettavan tuonti- ja vientivalvonnan tarkoituksena on estää ydinmateriaalien luvattomat siirrot maan rajojen yli. Suomen tukiohjelmissa pyritään löytämään vastaanottajamaiden kanssa yhteistyössä näiltä osa-alueilta hankkeita, jotka voidaan toteuttaa käytettävissä olevin resurssein tai yhteistyössä muiden tukijatahojen kanssa.

6.1 Ukrainan tukiohjelma ja TACIS-projekti

Vuonna 1993 käynnistyneelle Ukrainan tukiohjelmalle myönnettiin vuonna 2001 varoja 100 000 markkaa (noin 17 000 euroa). Ukrainan valvontaviranomaiselle suunnattu tuki on edelleen tärkeää. Tarjottuun koulutukseen ja pidettyihin kokouksiin osallistuivat myös Ukrainan ydinlaitosten ydinmateriaalivalvonnasta vastaavat henkilöt.

STUKin ja Ruotsin ydinturvallisuusviranomaisen SKI:n välisenä yhteistyönä järjestettiin maaliskuussa Tukholmassa koulutustilaisuus ”Training Course for Main State Inspectorate of Ukraine” ukrainalaisille ydinlaitosten paikallistarkastajille. Koulutuksen teemana oli safeguards-tarkastukset ydinlaitoksilla ja tarkastuksiin liittyvät toimet. Koulutustilaisuudessa luennoi myös ydinlaitosten edustajia, mm. TVO:n Olkiluodon ydinvoimalaitokselta.

STUKin ja SKI:n välisenä yhteistyönä ukrainalaisten korkeiden viranomaisten delegaatio teki kesäkuussa opintomatkan STUKiin tutustuakseen Suomen ydinturvallisuusviranomaisten toimintaan. Opintomatkan tavoitteena oli edistää Ukrainan ydinturvallisuusviranomaisen kehittymistä länsimaisten ydinturvallisuusviranomaisten tasolle. Delegaatio vieraili STUKin lisäksi tutustumassa viranomaistoimintaan myös Kölnissä, Prahassa, Ljublijanassa ja Tukholmassa.

STUK osallistui TACIS (Technical Assistance to the Commonwealth of Independent States) -projektiin, jossa kehitettiin Ukrainan viranomaisten valmiuksia toimia ydinmateriaalien salakuljetustapauksissa. Projektista vastasi Euroopan komissiota edustava Karlsruhessa toimiva komission ydintutkimuslaitos ITU (Institute of Transuranium Elements), jonka kanssa STUK teki alihankintasopimuksen eräistä projektiin liittyvistä töistä. STUK lähetti Tacis-projektin loppuraportin EU:hun keväällä 2001.

Ukrainan tukiohjelmaa käsitellään tarkemmin STUKin raportissa ’Finnish Support Programme for Nuclear Safety, Progress Report, Annual Summary 2001’.

6.2 Baltian tukiohjelma

Baltian maiden vuonna 1994 käynnistynyt tukiohjelma jatkui edelleen ja vuonna 2001 sille myönnettiin varoja 400 000 markkaa (noin 67 000 euroa). Pääpaino on ollut tuonti- ja vientivalvontaan liittyvässä koulutuksessa ja ydinmateriaalivalvontaan Euroopan Unionissa tutustuminen.

Baltian maiden (Viro, Latvia, Liettua) rajavalvonnan viranomaisille järjestettiin ”Radioaktiivisuuden valvonta rajoilla” -kurssi, johon osallistui kuusi suomalaista tullivirkailijaa, syyskuussa Helsingissä. Kurssilla osallistujille luennoitettiin mm. radiaktiivisuuden valvonnan, ydinmateriaa-

livalvonnan ja säteilyltä suojautumisen perusteista sekä pidettiin radioaktiivisten aineiden etsintäharjoituksia. Lisäksi kurssilaiset vierailivat länsisatamassa.

Lokakuussa järjestettiin Baltian maiden (Viro, Latvia, Liettua) ydinmateriaalivalvonnasta vastaaville viranomaisille seminaari, jonka aiheena oli ydinmateriaalivalvonta EU:ssa. Lisäksi seminaarissa käsiteltiin safeguards-valvontasopimuksen lisäpöytäkirjan nykyistä statusta Baltian maissa ja Suomessa.

Baltian maiden tukiohjelmaa käsitellään tarkemmin STUKin raportissa ’Finnish Support Programme for Nuclear Safety, Progress Report, Annual Summary 2001’.

6.3 Venäjän yhteistyöohjelma ja TACIS-projekti

Venäjän vuonna 1996 alkaneelle yhteistyöohjelmalle myönnettiin vuonna 2001 varoja 700 000 markkaa (noin 117 000 euroa). Pääpaino toiminnassa oli yhteistyö siviiliviranomaisen Gosatomnadorin (GAN, Gosatomnador of Russia eli the Federal Nuclear and Radiation Safety Authority of Russia) kanssa. Ydinmateriaalivalvontaan liittyvää säännöstöä niin viranomais- kuin laitostasollekin kehitettiin venäläisten ja suomalaisten asiantuntijoiden yhteistyöseminaareissa ja kokouksissa.

EU Informal -kokous Venäjän ydinmateriaalivalvontaan liittyvien EU-hankkeiden koordinoimiseksi järjestettiin huhtikuussa Pariisissa.

STUKin ja GANin yhteistyönä järjestettiin vuonna 2001 kaksi työryhmäkokousta GANin säännöstön ”The Instruction on Realization of Supervision of the Account and Monitoring of Nuclear Materials on Nuclear Installations” valmistelemiseksi.

Yhteistyöohjelman tärkeänä osana on Suomen ja Venäjän välisen rajan rajavalvonta ja rajavalvojen koulutus. STUK osallistui aktiivisesti salakuljetusten estämistä käsitteleviin kansainvälisiin kokouksiin sekä toimi yhteistyössä Tullin kanssa rajavalvonnan tehostamiseksi ydinainesten ja radioaktiivisten aineiden salakuljetusten estämiseksi. STUK järjesti yhdessä Tullikoulun kanssa ”Radioaktiivisuusvalvonta rajoilla” -kursin lokakuussa, johon osallistui kaksi GANin tarkkailijaa ja kuusi suomalaista tullivirkailijaa. Lo-

kakuussa STUKin ekspertti osallistui Pietarissa Venäjän tullipiirien kokoukseen, jossa kartoitettiin tullien teknistä laitteistoa sekä valmisteltiin mahdollista yhteistyötä Suomen ja Venäjän tulliviranomaisten välillä Sallan raja-aseamalla.

Marraskuussa järjestettiin STUKissa Venäjän ydinturvallisuusviranomaisen GANin kanssa tukiohjelmien projektien koordinaatorkokous, jossa käytiin läpi edellisen vuoden projektien saavutuksia ja sovittiin seuraavien kahden vuoden mahdollisista projekteista. Marraskuussa järjestettiin myös käytetyn polttoaineen mittaamiseen tarkoitettua SFAT-laitteen projektin aloituskokous STUKissa ja mittausdemonstraatio Loviisan ydinvoimalaitoksella.

Vuonna 2001 osallistuttiin myös TACIS-projektiin ”Enhancing Nuclear Material Accountancy System on a Pilot Plant and Supply of Modern Equipment for Control of Access to Nuclear Material on all Russian NPP”.

Venäjän yhteistyöohjelmasta kerrotaan tarkemmin STUKin raportissa ”Finnish Support Programme for Nuclear Safety, Progress Report, Annual Summary 2001”.

6.4 Asiantuntijayhteistyö

STUK on osallistunut kansainvälisen asiantuntijatyöryhmän (ITWG, International Technical Working Group of Nuclear Smuggling) työhön. Tämä asiantuntijaryhmä toimii P8 maiden ydinsulkuvalvonnan asiantuntijaryhmän (NPEG, Non-Proliferation Expert Group) tuella. ITWG pyrkii kehittämään menetelmiä, joilla pystytään havaitsemaan ja selvittämään ydinmateriaalien salakuljetukset ja selvittämään materiaalin alkuperä. Ryhmä on toiminut yhteistyössä edellä mainitun TACIS-projektin kanssa, mm. STUKissa laaditun toimintaohjekäsikirjan pohjana on ITWG-ryhmän suunnittelema toimintaohjemalli ”Model Action Plan for Nuclear Forensics”.

Vuoden 2001 ITWG:n vuosittainen kokous oli tarkoitus pitää Tashkentissä, Uzbekistanissa, syyskuun loppupuolella. Kokous siirtyi kuitenkin myöhempään ajankohtaan syyskuun 11. päivän terrori-iskun takia.

STUK järjesti yhdessä Tullikoulun kanssa ”Radioaktiivisuusvalvonta rajoilla” -kurssin maaliskuussa suomalaisille tullivirkailijoille.

7 IAEA:N TUKIOHJELMA

IAEA:n safeguards-tukiohjelma aloitettiin vuonna 1988. Vuonna 2001 UM myönsi 2.1 Mmk:n (noin 350 000 euron) määrärahan IAEA:n valvontamenetelmien kehittämisen tukiohjelmaa (FINSP) varten. Ohjelmaa koordinoi Säteilyturvakeskus ja se toteutetaan yhteistyössä muiden suomalaisten osapuolien sekä muiden maiden tukiohjelmien kanssa. IAEA:n rooli ydinaseiden leviämisen estämiseen tähtäävässä valvonnassa on keskeisen tärkeä. Safeguardsin merkitystä korostaa edelleen uudet uhkat, joihin kuuluu ydinainneiden joutuminen terroristien käyttöön. IAEA on pääjohtajansa mukaan ymmärtänyt uudet haasteet ja aikoo toimia aktiivisesti. Uusien haasteiden lisääntyessä IAEA:n saama rahoitus ei kuitenkaan merkittävästi kasva. Siksi IAEA pitää ulkopuolista rahoitusta hyvin tärkeänä. FINSP tukee IAEA:ta sen kehittäessä valvontamenetelmiään ja parantaessaan toimintavalmiuttaan.

IAEA:n tukemisen perinteisiä alueita ovat ydinpolttoaineen ainetta rikkomattomien mittausmenetelmien kehitys ja testaus, järjestön tarkastajien koulutus, asiantuntija-apu ja uusien valvontamenetelmien kehittäminen. Uusia mene-

telmiä ovat mm. ympäristönäytteiden ottaminen ja analysointi sekä ydinlaitosten sisältä että laajemmalla alueella maastosta tai ilmasta. Ympäristönäytteiden analysointipalveluja IAEA:lle tuotetaan kansallisen FINUVE-konsortion avulla (STUK, VTT, HYRL). Suomen tukiohjelman hankkeet suunnataan aina IAEA:n toivomusten ja tarpeiden mukaisesti. Niinpä vuonna 2001 tukiohjelman keskeiseksi painopistealueeksi muodostui loppusijoituksen safeguards-valvonnan kehittäminen. Laitostyyppi on uusi, se eroaa ratkaisevasti olemassa olevista eikä aikaisempaa kokemusta ole missään päin olemassa. Valvontaperiaatteiden kehittämisen lisäksi joudutaan kehittämään teknisiä valvontamenetelmiä. Koska loppusijoitussuunnitelmat etenevät Suomessa vakuuttavasti, pidetään Suomea IAEA:ssa myös loppusijoituksen safeguards-valvonnassa tiennäyttäjänä. Näin FINSP:n kehitystyö hyödyttää IAEA:n lisäksi muitakin maita. Tukiohjelman projektien tuloksia julkaistaan säännöllisesti raporttisarjassa STUK-YTO-TR sekä kansainvälisissä alan kokouksissa ja seminaareissa.

8 YHTEENVETO

Ydinmateriaaleihin liittyvä toiminta tapahtui ydinenergiainsäädännön ja STUKin hyväksymien kirjallisten menettelyohjeiden mukaisesti. Samoin kansainvälisten ydinenergian rauhanomais-

ta käyttöä koskevien sopimusten ja EU:n safeguards-asetuksen velvoitteet on voitu vuonna 2001 täyttää.

LIITE 1

VUONNA 2001 VOIMASSA OLLEET YDINMATERIAALIVALVONTAA KOSKEVAT
KANSAINVÄLISET SOPIMUKSET JA EU:N SÄÄDÖKSET

1. Ydinaseiden leviämisen estämistä koskeva sopimus 204/70 (SopS 11/70).
2. Euroopan unionin ydinaseettomien jäsenmaiden, Euroopan atomienergiayhteisön ja Kansainvälisen atomienergiajärjestön välillä ydinsulkusopimuksen III artiklan 1 ja 4 kohdan täytäntöönpanosta tehty sopimus (INF/CIRC/193), 14.9.1977. Suomen osalta voimassa 1.10.1995 alkaen.
3. Euroopan atomienergiayhteisön perustamissopimus 25.3.1957 ja siihen liittyvät täsmennykset:
 - Asetus N:o 5, perustamissopimuksen liitteen VI luettelon muuttamisesta, 22.12.1958.
 - Asetus N:o 9, Euroopan atomienergiayhteisön perustamissopimuksen 197 artiklan 4 kohdassa tarkoitettujen malmien pitoisuuksien määrittämisestä, 2.2.1960.
4. EU:n komission asetus (EURATOM) N:o 3227/76, 19.10.1976 ja siihen tehdyt muutokset:
 - Komission asetus (EURATOM) N:o 220/90, 26.1.1990 (uusi varastomuutuskoodi, MP).
 - Komission asetus (EURATOM) N:o 2130/93, 27.7.1993 (uusien laitosten perustustietojen toimittaminen ja tietojen toimittaminen IAEA:lle).
5. EU:n neuvoston asetus N:o 1334/2000, 22.6.2000 kaksikäyttötuotteiden ja -teknologian vientiä koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta.
6. Suomen Tasavallan hallituksen ja Amerikan Yhdysvaltain hallituksen välinen yhteistyösopimus 295/92 (SopS 37/92). Korvattu soveltuvin osin EURATOMin ja Amerikan Yhdysvaltojen välisellä vastaavalla sopimuksella (96/314/EURATOM).
7. Suomen Tasavallan hallituksen ja Australian hallituksen välinen ydinmateriaalien siirtoa Suomen ja Australian välillä koskeva sopimus 159/80 (SopS 2/80). Korvattu soveltuvin osin EURATOMin ja Australian välisellä vastaavalla sopimuksella (82/672/EURATOM).
8. Suomen Tasavallan hallituksen sekä Ison-Britannian ja Pohjois-Irlannin Yhdistyneen Kuningaskunnan hallituksen välinen yhteistyösopimus atomienergian rauhanomaisesta käytöstä 123/69 (SopS 16/69). Sopimuksen I, II, III ja X artiklat lakkasivat olemasta voimassa 20.2.1999.
9. Suomen Tasavallan hallituksen ja Kanadan hallituksen välinen sopimus Suomen ja Kanadan välillä siirrettyjen ydinmateriaalien, laitteiden, laitoksien ja tietoaineiston käytöstä 644/76 (SopS 43/76). Korvattu soveltuvin osin EURATOMin ja Kanadan välisellä vastaavalla sopimuksella 21.12.1995.
10. Suomen ja Kanadan välillä siirrettyjen ydinmateriaalien, laitteiden, laitoksien ja tietoaineiston käyttöä koskevan sopimuksen soveltamisesta tehty sopimus 587/84 (SopS 43/84). Korvattu soveltuvin osin EURATOMin ja Kanadan välisellä vastaavalla sopimuksella 21.12.1995.
11. Suomen Tasavallan ja Venäjän federaation (solmittu Neuvostoliiton kanssa) välinen yhteistyösopimus atomienergian rauhanomaisesta käytöstä 577/69 (SopS 39/69). Asetus N:o 113/99 edellä mainitun sopimuksen voimaolon pidentämisestä viidellä vuodella tehdyn sopimuksen väliaikaisesta soveltamisesta.
12. Suomen ja Ruotsin välinen yhteistyösopimus atomienergian rauhanomaisesta käytöstä 580/70 (SopS 41/70). Sopimuksen 1–3 artiklat lakkasivat olemasta voimassa 5.9.2000.
13. Ruotsin kanssa tehdyn ydinenergian alalla tapahtuvassa materiaalin, teknologian tai laitteiston viennissä noudatettavia suuntaviivoja koskeva sopimus 312/83 (SopS 20/83).
14. Kiinan kansantasavallan kanssa noottien-vaihdolla sovitut jälleenvientiehdot.

Fortum Power and Heat Oy (Loviisan voimalaitos)

- A822/115 STUK, 25.3.1997
Voimalaitosjätteen varastointi laitosalueelle rakennetun loppusijoituslaitoksen yhdessä tunnelinperässä. Voimassa 31.12.2001 asti.
- 1/812/97 KTM, 2.4.1998
Loviisa 1 ja 2 laitosyksiköiden sekä näiden ydinpolttoaine- ja ydinjätehuoltoon kuuluvien ydinlaitosten käyttö. Voimassa 31.12.2007 saakka. Voimalaitosjätteiden loppusijoituslaitoksen käyttö 31.12.2055 saakka.
- A214/28,29 STUK, 15.4.1999
Säteilyttämättömän ydinpolttoaineen maahantuonti Venäjältä. Enintään 250 t rikastettua uraania. Voimassa 31.12.2007 saakka.
- A214/28,29a STUK, 15.4.1999
Säteilyttämättömän ydinpolttoaineen ja fissiokammioiden tuontiin ja vientiin liittyvä kuljettaminen Suomen alueella. Enintään 250 t säteilyttämätöntä ydinpolttoainetta ja enintään 50 kpl fissiokammioita. Voimassa 31.12.2007 saakka.
- 3/812/99 KTM, 17.5.1999
Fissiokammioiden maahantuonti sekä fissiokammioiden ja säteilyttämättömän polttoaineen maastavienti toimittajalle palautusta varten. Enintään 50 kpl fissiokammioita, joissa kussakin n. 1 g korkeasti rikastettua uraania. Voimassa 31.12.2007 saakka.
- A214/33, 5.4.2001 Fortum Power and Heat Oy
Säteilyttämättömän ydinpolttoaineen maahantuonti Espanjasta. Enintään 120 tn isotopin U-235 suhteen enintään 4 % rikastettua uraania. Euratomin valvontaleima ”P”, minkä lisäksi uraaniin sovelletaan Suomen ja Venäjän välisen ydinenergian rauhanomaista käyttöä koskevan yhteistyösopimuksen velvoitteita. Voimassa 31.12.2005 saakka.
- A214/33, 5.4.2001 Fortum Power and Heat Oy
Edellä mainitun säteilyttämättömän ydinpolttoaineen kuljetus maahantuontiin ja maastavientiin liittyen. Voimassa 31.12.2005 saakka.

Teollisuuden Voima Oy (Olkiluodon voimalaitos)

- 5/814/90 KTM, 25.1.1990
Fissiokammioiden maahantuonti ja maastavienti, rikastetun uraanin määrä enintään 4 g. Voimassa maahantuonnin osalta 31.12.2010 saakka.
- C214/51 STUK, 26.1.1990
Edellä mainittujen fissiokammioiden kuljetus Suomen alueella. Enintään 4 g väkevöityä uraania. Voimassa 31.12.2010 saakka.
- C214/121 STUK, 28.4.1993
Köyhdytetyn uraanin näytekappaleiden hallussapito, varastointi, käyttö ja kuljetus koulutus- ja esittelytarkoituksiin Suomen alueella. Neljä näytekappaletta yhteensä enintään 10,3 kg uraania. Voimassa 31.12.2003 saakka.
- C214/200 STUK, 23.4.1998
Zirkoniumista valmistettujen polttoainekanaavien maahantuonti Ruotsista, Saksan liittotasavallasta, Espanjasta ja Yhdysvalloista sekä tarvittaessa vienti näihin maihin. Yhteensä enintään 3000 kpl, zirkoniumia enintään 111 000 kg. Voimassa 31.12.2009 saakka.
- C623/15 STUK, 26.11.1998
Säteilyttämättömän ydinpolttoaineen kuljetus Suomen alueella. Ydinaines sisältö enintään 600 tonnia väkevöityä uraania erillisinä sauvoina tai sauvoista koottuina nippuina. Voimassa 31.12.2008 saakka.
- C821/68, STUK, 17.11.2000
Valvonnasta vapautuvan 9 m³ suuruisen Olkiluodon ydinvoimalaitokselta peräisin olevan jäteöljyerän luovutus Ekokem Oy:lle käytettäväksi moottorisahojen teräketjuöljyn raaka-aineeksi. Voimassa 31.3.2001 saakka.
- C214/227, 10.1.2001, Teollisuuden Voima Oy
Kahden säteilyttämättömän ydinpolttoainesauvan maahantuonti Saksan liittotasavallasta. Enintään 5 kg isotopin U-235 suhteen enintään 5 % rikastettua uraania. Euratomin valvontaleima ”P”, minkä lisäksi uraaniin sovelletaan Suomen ja Venäjän välisen ydinenergian rauhanomaista käyttöä koskevan yhteistyösopimuksen velvoitteita. Voimassa 31.12.2001 saakka.

LIITE 2

VUONNA 2001 VOIMASSA OLLEET YDINENERGIALAIN MUKAISET LUVAT

- C214/222, 11.1.2001, Teollisuuden Voima Oy Säteilyttämättömän ydinolttoaineen maa-hantuonti Saksan liittotasavallasta. Enintään 227 500 kg isotoopin U-235 suhteen enintään 5 % rikastettua uraania. Euratomin valvontaleima "P", minkä lisäksi 25 nippuun sovelletaan Suomen ja Venäjän välisen ydinenergian rauhanomaista käyttöä koskevan yhteistyösopimuksen velvoitteita. Voimassa 31.12.2001 saakka.
 - C214/225, 17.1.2001, Teollisuuden Voima Oy Säteilyttämättömän ydinolttoaineen maa-hantuonti Espanjasta. Enintään 12 800 kg isotoopin U-235 suhteen enintään 5 % rikastettua uraania. Euratomin valvontaleima "P", minkä lisäksi 101 nippuun sovelletaan Suomen ja Venäjän välisen ydinenergian rauhanomaista käyttöä koskevan yhteistyösopimuksen velvoitteita. Voimassa 31.12.2001 saakka.
 - C214/226, 17.1.2001, Teollisuuden Voima Oy Säteilyttämättömän ydinolttoaineen maa-hantuonti Espanjasta. Enintään 9 250 kg isotoopin U-235 suhteen enintään 5 % rikastettua uraania. Euratomin valvontaleima "N", minkä lisäksi 36 nippuun sovelletaan Suomen ja Kiina viranomaisten välisellä kirjeenvaihdolla sovittuja velvoitteita. Voimassa 31.12.2001 saakka.
 - C214/228, 22.11.2001, Teollisuuden Voima Oy Säteilyttämättömän ydinolttoaineen maa-hantuonti Saksan liittotasavallasta. Enintään 22 750 kg isotoopin U-235 suhteen enintään 5 % rikastettua uraania. Euratomin valvontaleima "P", minkä lisäksi 118 nippuun sovelletaan Suomen ja Venäjän välisen ydinenergian rauhanomaista käyttöä koskevan yhteistyösopimuksen velvoitteita. Voimassa 31.12.2002 saakka.
 - C214/229, 22.11.2001, Teollisuuden Voima Oy Säteilyttämättömän ydinolttoaineen maa-hantuonti Ruotsista. Enintään 7 500 kg isotoopin U-235 suhteen enintään 5 % rikastettua uraania. Euratomin valvontaleima "P". Voimassa 31.12.2002 saakka.
 - C214/230, 22.11.2001, Teollisuuden Voima Oy Säteilyttämättömän ydinolttoaineen maa-hantuonti Ruotsista. Enintään 12 600 kg isotoopin U-235 suhteen enintään 5 % rikastettua uraania. Euratomin valvontaleima "S". Voimassa 31.12.2002 saakka.
 - C214/231, 22.11.2001, Teollisuuden Voima Oy Säteilyttämättömän ydinolttoaineen maa-hantuonti Saksan liittotasavallasta. Enintään 850 kg isotoopin U-235 suhteen enintään 5 % rikastettua uraania. Euratomin valvontaleima "N", minkä lisäksi neljään nippuun sovelletaan Suomen ja Kiinan viranomaisten välisellä kirjeenvaihdolla sovittuja velvoitteita. Voimassa 31.12.2002 saakka.
 - C821/76, 19.12.2001 Teollisuuden Voima Oy Valvonnasta vapautuvan 9 m³ Suuruisen Olkiluodon ydinvoimalaitoskelta peräisin olevan jäteöljyerän luovutus Ekokem Oy:lle käytettäväksi moottorisahojen teräketjuöljyjen raaka-aineeksi. Voimassa 30.6.2002 saakka.
- Muut**
- P214-99/66 STUK, 26.9.1997 Terra Mining Oy Uraania sisältävän kultarikasteen maastavienti Ruotsiin. Enintään 7 000 kg. Voimassa 31.12.2007 asti.
 - P214-1/9 STUK, 25.11.1998 Helsingin yliopiston Radiokemian laboratorio Ydinaineiden hallussapito, käsittely, käyttö ja varastointi tutkimustarkoituksessa laboratorion toimitiloissa ja palvelututkimuksen toimeksiantoa varten saatujen ydinaine-erien luovuttaminen IVOLle, VTT:lle tai STUKille. Enintään 60 kg luonnonuraania, 3 kg toriumia, 20,5 kg köyhdytettyä uraania, 5 g plutoniumia ja 1,5 kg rikastettua uraania, jossa U235:n osuus on enintään 75 g. Voimassa 31.12.2007 asti.
 - 16/818/97 KTM, 18.12.1998 Finntech Finnish Technology Ltd Oy Tietokoneohjelmistojen maastavienti Kiinan kansantasavaltaan National Nuclear Safety Authority -nimiselle organisaatiolle. Voimassa 31.12.2004 asti.

VUONNA 2001 VOIMASSA OLLEET YDINENERGIALAIN MUKAISET LUVAT

LIITE 2

- 13/812/98 VN, 1.1.2000 Valtion teknillinen tutkimuskeskus
FiR 1 -reaktorin käyttö sädehoitoon, tutkimukseen, opetukseen ja isotooppituotantoon. Ydinmateriaalitasealueella WRRF olevien ydinmateriaalien hallussapito, käyttö, käsittely ja varastointi. Voimassa 31.12.2011 saakka.
- 2/330/2000 KTM, 11.9.2000 VTT Mineraalitekniikka
Uraania ja toriumia sisältävän pyroklooririkasteen maastavienti. Voimassa 30.9.2001 asti.
- 1/330/2001 KTM, 5.3.2001 VTT Kemianteekniikka
Fissiokammioiden sisältämän korkeasti rikastetun uraanin maahantuonti. Useita tuonteja 31.12.2010 mennessä.

LIITE 3

(poistettu/deleted 2002-12-09)

(poistettu/deleted 2002-12-09)

LIITE 4

(poistettu/deleted 2002-12-09)

(poistettu/deleted 2002-12-09)

LIITE 4

(poistettu/deleted 2002-12-09)

YDINMATERIAALITARKASTUKSET SUOMEN LAITOKSILLA 2001

LIITE 5

Aika	Tarkastustyyppi	IAEA:n tarkastajat	Euratomin tarkastajat	STUK:n tarkastajat	Käytetyt henkilötyöpäivät IAEA/ESO/STUK
Tarkastukset Olkiluodossa (OL1, OL2, KPA-varasto)					
20.–21.2.	Määräaikais-tarkastus	David Hatt	Klaus Raatz Bernard Jargeac	Tirre Halonen	3/6/3
3.5.	Järjestelmätarkastus			Marko Hämäläinen Tirre Halonen	–/–/2
15.–16.5.	PIV (OL2) Määräaikais-tarkastus	David Hatt	Bernard Tournand	Marko Hämäläinen	3/3/3
26.–27.5.	PIV (OL1)	Julio Soria-Ortega	Pekka Ulander	Marko Hämäläinen	2/2/2
5.–8.6.	STUKin GBUV-mittaukset (KPA)		Juha-Matti Rautia	Tapani Honkamaa Tirre Halonen	–/–/2
24.–25.7.	Määräaikais-tarkastus	Laala Kofi	Luciano De Angelis Emilio Blanco-Mangudo	Tirre Halonen	3/5/3
18.–19.10.	STUKin SFAT-mittaukset (KPA)			Tapani Honkamaa Kauko Karila	–/–/4
24.–25.10.	Määräaikais-tarkastus PIV (KPA)	David Hatt	Luciano De Angelis	Tirre Halonen	3/3/3
Tarkastukset Loviisassa					
30.1.	Tutkittavan nipun tarkastus			Pekka Liuhto	–/–/1
23.2.	Määräaikais-tarkastus	David Hatt	Klaus Raatz	Marko Hämäläinen	1/1/1
5.4.	Tutkittavan nipun tarkastus			Heikki Saari	–/–/1
8.5.	Tutkittavan nipun tarkastus			Pekka Liuhto	–/–/1
17.5.	Määräaikais-tarkastus	David Hatt	Bernard Tournand	Kauko Karila	1/1/1
28.5.	Tutkittavan nipun tarkastus			Kauko Karila	–/–/1
26.7.	Määräaikais-tarkastus	Laala Kofi	Luciano De Angelis Emilio Blanco-Mangudo	Kauko Karila	1/2/1
18.–19.8.	Loviisa 1:n sydämen verifikaatio	Laala Kofi	David Turner Pekka Ulander	Marko Hämäläinen	2/4/2

LIITE 5

YDINMATERIAALITARKASTUKSET SUOMEN LAITOKSILLA 2001

Aika	Tarkastustyyppi	IAEA:n tarkastajat	Euratomin tarkastajat	STUK:n tarkastajat	Käytetyt henkilötyöpäivät IAEA/ESO/STUK
------	-----------------	--------------------	-----------------------	--------------------	---

7.–8.9.	Loviisa 2:n sydämen verifikaatio (PIV)	Laala Kofi	Alan Ryan	Kauko Karila	1/1/1
23.10.	Määräaikais-tarkastus	David Hatt	Luciano De Angelis	Kauko Karila	1/1/1
20.–21.11.	SFAT-mittaukset uudessa KPA-varastossa			Tapani Honkamaa Tirre Halonen	–/–/4

Muut tarkastukset

6.6.	VTT/Kemiantekniikka (FiR)		Hendrik Matthé	Marko Hämäläinen	0/1/1
7.9.	VTT/Kemiantekniikka (FiR)			Marko Hämäläinen Tapani Honkamaa	0/0/2

Johtaja Tero Varjoranta

Johtava asiantuntija Arja Tanninen

- ydinenergialain mukaiset luvat
- kansainväliset sopimukset.

Johtava asiantuntija Matti Tarvainen

- IAEA:n ja Irakia valvovan Action Teamin tukiohjelmat
- ydinmateriaalivalvonnan kehitystehtävät.

Ydinmateriaalitoimisto

Toimistopäällikkö Elina Martikka

- ydinmateriaalien valvontajärjestelmä
- valvontasopimuksen lisäpöytäkirja.

Ylitarkastaja Jaakko Tikkinen

- radioaktiivisten aineiden kuljetukset
- rajavalvonta, salakuljetusten estäminen.

Tutkija Kauko Karila

- ydinmateriaalivalvonnassa käytettävien laitteiden lisensointiproseduurit
- koulutustilaisuudet.

Tarkastaja Marko Hämäläinen

- tarkastukset
- ydinmateriaalirekisteri
- Venäjän, Baltian maiden ja Ukrainan safe-guards-tukiohjelmat.

Tarkastaja Tapani Honkamaa

- ainetta rikkomattomat mittaukset
- kehitystehtävät.

Tarkastaja (31.12.2001 saakka) Tirre Halonen

- tarkastukset
- koulutustilaisuudet.

Ylitarkastaja Erja Kainulainen

- virkavapaana 11.12.2000 alkaen
- Suomen "cost free expert" IAEA:ssa.

Ydinkoekieltosopimuksen kansallinen tietokeskus

Toimistopäällikkö Mika Nikkinen

- ydinkoekiellon valvontajärjestelmä
- mittausmenetelmät.

Tarkastaja Arto Isolankila

- tietokeskuksen ylläpito
- kehitystehtävät.