

SUOMEN TUKIOHJELMA IAEA:N SAFEGUARDS- VALVONNALLE

Vuosiraportti 2002

Juha Rautjärvi, Hannu Koponen

ISBN 951-712-733-3 (nid.)
ISBN 951-712-734-0 (pdf)
ISSN 0781-2884

Dark Oy, Vantaa 2003

RAUTJÄRVI Juha, KOPONEN Hannu. Suomen tukiohjelma IAEA:n safeguards-valvonnalle. Vuosiraportti 2002. STUK-B-YTO 225. Helsinki 2003. 23 s. + liitteet 7 s.

Avainsanat: safeguards, käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituksen valvonta, ympäristövalvontamenetelmät, non-destructive assay (NDA)

Yhteenveto

IAEA:n tukiohjelma (FINSP) vuonna 2002 toteutui tehtyjen suunnitelmien mukaan. Ohjelman edistymistä seurattiin sekä kansallisen johtoryhmän toimesta että yhteisissä kokouksissa IAEA:n kanssa. Tässä raportissa kuvataan UM:n rahoittaman ja Säteilyturvakeskuksen toteuttaman ohjelman tärkeimpiä tapahtumia ja tuloksia vuonna 2002. Saavutettujen tulosten merkitystä IAEA:n valvonnalle arvioitiin IAEA:n ja Suomen tukiohjelman kokouksessa 11.3.2002 sekä IAEA:n kaikkien safeguards-tukiohjelmien koordinaattoreiden kokouksen yhteydessä Wien:ssä huhtikuussa 2003. Yhteenvetona voidaan todeta, että usean monivuotisen hankkeen kohdalla on saavutettu merkittäviä tuloksia, jotka ovat vaikuttaneet IAEA valvontapolitiikan muotoutumiseen, teknisiin valmiuksiin sekä henkilöstön osaamiseen. Myös Suomen tukiohjelmalle asetettuja linjauksia voidaan myös pitää oikean suuntaisina.

Tukiohjelman alusta asti on panostettu tarkastajien teknisiin ja käytännöllisiin valmiuksiin kohdistuvaan koulutukseen. IAEA:n käytettävänä on ollut viime vuosina suomalainen asiantuntija, joka on vastannut erityisesti NIS-maille annetun tuen koordinoinnista, mukaan lukien koulutusohjelmien toimeenpanotuki. Näiden tukitoimien avulla on helpotettu IAEA:n resurssipulaa sekä huolehdittu omalta osaltamme siitä, että IAEA:n ja sen käytäntöjen kehittyminen ei pelkästään tapahtuisi ydinasevaltojen ehdoilla. IAEA toivoo tuen jatkuvan vielä tässäkin muodossa.

Mittausmenetelmien ja valvontatekniikan kehittämisen alalla on tapahtunut tietynlainen läpimurto. Käytetyn ydinpolttoaineen verifiointimenetelmien uskottavuutta on parannettu ja verifiointi on tullut mahdolliseksi useilla laitoksilla, joilla sitä aiemmin ei voitu suorittaa tyydyttävällä tavalla polttoainealtaassa vallitsevien olosuhteiden takia. Vuonna 2002 valmistunut SFAT-mittalaite on nyt IAEA:n käytössä Ukrainassa ja sen laajamittaista käyttöönottoa valmistellaan. On huomattava, että tämä laite on osana laitoksen polttoaineen käsittelyvälineistöä. Sitä voidaan pitää kansallisen safeguards-valvontajärjestelmän teknisenä osiona, jota IAEA voi ja jota sen itse asiassa pitää käyttää valvontansa tehokkuuden varmistamiseksi.

Ympäristön valvontakapasiteetin ja -menetelmien kehittäminen on vuodesta 1997 ollut yksi tukiohjelman painopistealoista. FINUVE-yhteistyöjärjestelyä koskeva IAEA:n tukiohjelmatehtävä saatiin muodollisesti päätökseen vuonna 2002 ja itse menetelmien jatkokehittely tapahtuu toisen projektin puitteissa. Järjestelmän validivointi tapahtuu vuosien 2003 ja 2004 aikana. Partikkelien analyysimenetelmien kehittämistä jatketaan yhteistyössä EURATOM:in tukiohjelman kanssa. IAEA:n tukiohjelman ja Action Teamin tukiohjelman välillä yhteistyö on ollut saumatonta. Action Teamin tukiohjelmassa kehitetyt menetelmät palvelevat samalla suoraan myös IAEA:n safeguardsin tarpeita. Action Teamin tuki, jonka uudeksi nimeksi tuli INVO jatkuu toistaiseksi maksullisena palvelutoimintana.

Lisäpöytäkirjan toimeenpanon varmistamiseksi IAEA:n yhdeksän maan integroitua valvontaa käsittelevät tukiohjelmien työt valmistuivat vuonna 2002. Suomen vastaava työ valmistui ensimmäisenä jo vuotta aiemmin. Saatujen tulosten pohjalta IAEA katsoi voivansa kehittää käytäntöjään edelleen. Suomen tukiohjelman työn seurauksena VTT:llä suoritettiin erillinen kenttäkoe, johon osallistuivat STUK, IAEA ja EURATOM. Kokeen tarkoitus oli selvittää käytännön toimiin liittyvät mahdolliset epäselvyydet ja vaikeudet. Saatuja kokemuksia pidetään erittäin hyödyllisinä. Integroidun safeguards-valvonnan tehokkuuden varmistaminen edellyttää vielä lisätöitä.

Käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitusta koskeva ensimmäinen laitoskohtainen safeguards-valvontakonsepti valmistui vuonna 2002. STUKin aloitteesta IAEA:ssa tiedostettiin uudenlaisten haasteiden olemassaolo ja niiden ajankohtaisuus. Haasteet eivät kuitenkaan rajoitu loppusijoituksen mukanaan tuomiin kysymyksiin vaan liittyvät koko IAEA:n vahvistettuun safeguards-valvontafilosofiaan ja sen käytännön toteuttamiseen.

IAEA:n tukiohjelma jatkuu vuonna 2003 vireillä olevien hankkeiden ja IAEA:n esittämi- en pyyntöjen mukaisesti. Ajankohtaisiin kansainvälisiin tapahtumiin viitaten (esim. Irak, Pohjois-Korea) on todettava, että ydinsulkujärjestelmän sekä kansainvälisen valvontatoiminnan merkitys on ratkaisevalla tavalla asetettu kysymyksen alaiseksi. Nyt jos koskaan Suomen ja muiden IAEA:n jäsenvaltioiden tukea tarvitaan nyt erityisesti kansainvälisen valvontajärjestelmän uskottavuuden palauttamiseksi.

Sisällysluettelo

YHTEENVETO	3
1 JOHDANTO	7
2 TUKIOHJELMAN HALLINTO JA RAHOITUS	9
3 TOIMINTA PÄÄALOITTAIN	10
3.1 Safeguards-valvontajärjestelmän kehittäminen	10
3.1.1 IAEA:n integroidun safeguards-valvonnan kehittäminen	10
3.2 6701-PAL UM/IAEA/tarkastajien koulutus	11
3.2.1 IAEA:n safeguards-henkilökunnan koulutuksen tukeminen	11
3.3 6702-PAL UM/IAEA/menetelmien kehittäminen ja laiterakentaminen	12
3.3.1 Ympäristövalvontamenetelmien kehittäminen	13
3.3.2 Käytetyn polttoaineen mittausmenetelmien kehittäminen IAEA:lle	13
3.3.3 Loppusijoituslaitoksen safeguards-valvonnan kehittäminen	15
3.4 6703-PAL UM/IAEA asiantuntijatuki	17
3.4.1 Suora asiantuntija-apu IAEA:lle NIS-maiden tukemiseksi ja kouluttamiseksi	17
3.5 6704-PAL UM/IAEA yhteydenpito sekä yleiset kustannukset	18
3.5.1 Tukiohjelman arviointikokoukset	18
3.5.2 Tukiohjelman ja sen tulosten esittely	18
3.6 Kustannusten jakautuminen vuonna 2002	18
4 TUKIOHJELMAN TILASTOJA	20
4.1 Suomen tukiohjelman tilastoja	20
4.2 IAEA:n ohjelman tilastoja	20
5 RAPORTOINTI 2002	23
LIITE 1 TUKIOHJELMAN VUOSIKOKOUKSEN 2002 PÖYTÄKIRJA	
LIITE 2 TUKIOHJELMAN PUOLIVUOSIKOKOUKSEN 2002 PÖYTÄKIRJA	

1 Johdanto

Suomen tukiohjelma (FINSP) on vuodesta 1988 tarjonnut IAEA:lle järjestön budjetin ulkopuolista tukea safeguards-valvonnan kehittämiseen liittyvissä T&K -hankkeissa sekä valvontaa tukevissa tehtävissä kuten koulutuksessa. IAEA:n tehtävän mukaisesti tuen tavoitteena on auttaa järjestöä valvomaan, ettei ydinaineita siirretä pois rauhanomaisesta käytöstä.

Suomen tukiohjelmaa rahoittaa ulkoasiainministeriö. Ohjelman toteuttamisvastuu on Säteilyturvakeskuksella. Ohjelman toteuttamiseen osallistuu lisäksi useita suomalaisia osapuolia.

Suomen tukiohjelmassa toteutettavat hankkeet perustuvat IAEA:n tutkimus- ja kehitysohjelman projekteja koskeviin kirjallisesti esitettyihin tehtäväpyyntöihin. Kukin tukihanke toteutetaan erillisenä, hyvin dokumentoituna projektina. Tällä tavoin varmistetaan ohjelman tehokkuus. Avunsaajana IAEA huolehtii riittävästä henkilötyöpanoksesta tuen vastaanottamiseksi. Riippumattomuuden takaamiseksi ja tehokkuuden lisäämiseksi IAEA korosti vuonna 2001 aiempaa selvemmin, että tukiohjelmissa toteutetaan vain järjestön hyväksymiä hankkeita. Vuonna 2002 IAEA korosti, että se on tutkimus- ja kehityshankkeissaan 'täysin' riippuvainen jäsenvaltioiden tukiohjelmissa ja näiden resursseista.

IAEA käytti noin 100 miljoonaa US dollaria safeguards-valvontaan ja materiaalin turvallisuusvalvontaan vuonna 2002. Tästä noin 20% oli säännönmukaisen budjetin ulkopuolista tukea vastaten 21 miljoonaa US dollaria ja sisältäen vain IAEA:n kautta kulkevat rahavirrat. IAEA:lle annettu tuki jakautuu seuraavasti: 58% koski laitteita ja menetelmiä 14% henkilöstöä, 14% kommunikointi- ja matkustuskustannuksia ja 14% koulutusta ja muita hankkeita. Suomen tukiohjelman osuus oli noin 313 000 US dollaria, josta noin kolmasosa kulkee IAEA:n budjetin kautta.

Suomen ohjelma sai myös vuoden 2002 toimin-

nan osalta IAEA:lta myönteistä palautetta tehokkuudesta, joustavuudesta ja tuloksellisuudesta sekä tulosten korkeasta laadusta. Suomen ohjelma on resursseiltaan keskiluokkaa IAEA:n yhteensä 16 tukiohjelman joukossa. Yhdysvaltojen tukiohjelma on kertaluokkaa tai kahta suurempi kuin muiden ohjelmat. Tämä epäsuhta ei IAEA:n kannalta ole toivottu. IAEA vaatiikin säännönmukaisen budjetin korottamista ja kehottaa maita lisäämään myös tukitoimintaan annettuja resursseja.

Vuoden 2002 alussa Suomen tukiohjelmalla oli aktiivisia projekteja käynnissä 12. Vuoden aikana näistä valmistui 7 seuraavilla toiminta-alueilla: IAEA:n integroitu safeguards-valvonta; Ukrainan VVER 1000-tyyppisen ydinvoimalaitoksen käytetyn polttoaineen SFAT-mittauslaite; käytetyn ydinpolttoaineen säteilytyshistorian todentamisen mahdollistava testausmenetelmä; tomografiamenetelmän soveltuvuuden varmistus käytetyn ydinpolttoaineen verifioimiseksi; ympäristönvalvontaan tarkoitettujen IAEA:n näyttöiden analysointipalvelun käynnistäminen ja edelleen kehittäminen; käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitukseen kuuluvan kapselointilaitoksen safeguards-valvonta konsepti. Kaikkien näiden tehtävien tulokset ovat välittömästi IAEA:n hyödynnettävissä.

Muu toiminta vuoden 2002 aikana liittyi viiteen (5) projektiin seuraavilla toiminta-aloilla: Asiantuntija-tuki NIS-maihin kohdistuvien hankkeiden koordinoimiseksi sekä tuki IAEA safeguards-koulutusohjelman toteuttamiseksi; ympäristövalvonnassa tuotettujen näyttöiden analysointimenetelmien kehittäminen ja validivointi; IAEA:n tarkastajien peruskoulutus; käytetynpolttoaineen loppusijoituspaikan peruskartoitus ja tietokanta; loppusijoitushankkeiden kansainvälinen asiantuntijaseuranta.

Tukiohjelman vuosikokouksessa 11.3.2003

IAEA esitti toivomuksen, että tukiohjelman puitteissa voitaisiin käynnistää uudet projektit SFAT-mittalaitteiden rakentamiseksi tarvittaessa myös muille laitoksille Ukrainassa sekä yhteistyössä muiden tukiohjelmien kanssa tomografiamittalaitteen edelleen kehittämisen. IAEA painotti viiden meneillään olevan tukiohjelmatehtävän merkitystä ja toivoi tuloksellisen toiminnan jatkuvan myös kuluvana vuonna.

IAEA:n kannalta on neljä keskeistä painopistealuetta:

- lisäpöytäkirjan toimeenpanoa koskevan koulutuksen valmistelu sekä tarkastajien perus- ja CVD/SFAT-koulutus ydinvoimalaitoksilla. Edellisen osalta itse koulutustapahtuma siirrettäisiin vuoden 2004 ensimmäiselle neljännekselle
- asiantuntija-tuki kansallisten valvontajärjestelmien (SSAC) toiminnan kehittämiseksi pe-

rustetun uuden projektin hallintaan, sekä resurssiksi IAEA:n koulutustoiminnalle

- käytetyn ydinpolttoaineen mittausten edelleen kehittämisen (TOMO) ja laajamittaisen käyttöönoton tuki (SFAT)
- loppusijoituspaikan peruskartoitus ja tietokannan luominen, sekä erityisesti Olkiluotoa koskien asiantuntijakokouksen pitäminen.

Suomen ja IAEA:n intressit uusien uhkien torjumiseksi ovat samansuuntaisia. Suomen asema EU:ssa ja Venäjän ja Baltian rajamaana, sekä rooli Ukrainan tukijana lisää merkitystämme. Suomen tukiohjelma on valmis koordinoituun toimintaan, avustamaan IAEA:ta myös sen uusien tarpeiden tehokkaassa tyydyttämisessä. UM:n rahoittamat IAEA:ta ja lähialueita sekä mm. Ukrainaa koskevat tukiohjelmat ovat konkreettisia välineitä vastata haasteisiin.

2 Tukiohjelman hallinto ja rahoitus

Tukiohjelmää varten on perustettu erillinen johtoryhmä. Johtoryhmässä on edustettuina UM, KTM ja Säteilyturvakeskus. Ryhmä kokoontui vuonna 2002 yhden 1.11.2002. Johtoryhmän puheenjohtajana toimi UM:n A. Pöyhö. Tukiohjelman johtajana toimi STUKin Hannu Koponen ja koordinaattorina STUKin Juha Rautjärvi.

Tukiohjelman toteuttamisesta koituneet kokonaiskustannukset olivat 313 454 €. Rahoitusvaje katettiin edellisen vuoden jäämällä ja toimintaa rajattiin siten, että pysyttiin budjettirahoituksen raameissa.

Pääaloittain kustannukset jakautuivat seuraavasti:

1. Tarkastajien koulutus 29 163 € (29 000 €)
2. Valvontamenetelmien
kehittäminen 107 638 € (121 000 €)
3. Asiantuntija-apu 115 898 € (116 000 €)
4. Yhteydenpito ja
muut kulut 25 755 € (24 000 €)

Suluissa on esitetty toiminnan rahoituksen suunnitelma vuodelle 2002. Vuonna 2002 ulkoasiainministeriön rahoitus (ilman edellisen vuoden siirtoja) tukiohjelmalla oli 290 000 €, joka oli lähes 20 % pienempi kuin vuonna 2001.

3 Toiminta pääaloittain

Tässä raportissa käsitellään tukiohjelman pääaloja. Pääalat kuvataan lyhyesti sen mukaisesti kuin ne liittyvät IAEA:n tutkimus- ja kehitysohjelmaan vuosille 2003–2004¹. Aikaansaannoksia arvioitaessa viitataan myös IAEA julkaisemaan safeguards-valvonnan tutkimus- ja kehittämisohjelman ensimmäiseen vuosiraporttiin².

3.1 Safeguards-valvontajärjestelmän kehittäminen

Suomen tukiohjelman hankesuunnitelma ei sisältänyt vuonna 2002 erityisiä tehtäviä tällä alueella. Kuitenkin aikaisempien tehtävien tuloksena syntyi toimintaa, jolla on merkitystä IAEA:n safeguards-valvonnan kehittämiseksi. Toimintaan osallistujat kattoivat suurelta osin itse työ- ja muut kustannukset, joten tukiohjelmalle ei koitunut mitään merkittävää kustannusta näistä toimituksista.

3.1.1 IAEA:n integroidun safeguards-valvonnan kehittäminen

IAEA:n projekti: Integrated Safeguards and State Evaluation, SGCP-03

Projektin avulla tuotetaan menetelmät ja luodaan käytännöt, joilla tavanomaisen ja lisäpöytäkirjan mukaisen valvonnan menettelytavat sovitetaan tehokkaaksi kokonaisuudeksi. Pääosan työstä tekee IAEA:n henkilökunta. Tukiohjelmaa tarvitaan erityisesti käytetyn ydinpolttoaineen pitkäaikaisvarastointia ja loppusijoitusta koskevien valvontakonseptien kehittämiseen. Lisäksi keskitytään uusien tehokkaiden yhteistyömuotojen kehittämiseen kansallisten ja myös alueellisten (EURATOM, ABACC) valvontajärjestelmien sekä IAEA järjestelmän toimintojen tehokkuuden varmistamiseksi.

IAEA traditionaalinen valvonta kohdistui ydinaineeseen. Lisäpöytäkirjan hyväksymisen jälkeen IAEA käynnisti vuonna 1998 kansainvälisen yhteistyöhankkeen selvittääkseen valtioon koh-

distuvan integroidun safeguards-valvonnan toteutumisen ehdot ja mahdollisuudet eri maissa. Työhön valittiin 9 valtiota: Argentiina, Australia, Kanada, Saksa, Japani, Suomi, Ruotsi, Englanti ja USA. Mukaan tulivat myöhemmin myös Ranska sekä tarkkailijoina Venäjä ja Kiina.

Suomen tukiohjelman tehtävät

Integroitu safeguards-valvonta Suomessa

(FIN C 1264, Application of State-Level

Integration on Fuel Cycles under Safeguards)

Suomen osalta tehtävän tulokset raportoitiin vuonna 2000. Työn tuloksena syntyi safeguards-valvontaa koskeva ehdotus integroidun valvonnan toteuttamiseksi Suomessa, jota koskeva raportti (Integrated Safeguards Proposal for Finland, STUK-YTO-TR 167, August 2000) toimitettiin IAEA:lle elokussa 2000.

Työn etenemistä seurattiin vuosittaisessa kokouksessa (Technical Coordination Meeting on Integrated safeguards and Implementation Support). Kokoussarjan viimeinen kokous pidettiin Wienissä 5.–8.5.2002. STUKin asiantuntija osallistui kokoukseen.

Yhteistyön tuloksena saavutetun tietämyksen pohjalta IAEA on päättänyt edetä integroidun valvonnan suunnitteluvaiheesta sen toteuttamiseen. Seurantakokouksessa 29.10.2002 tehtävä katsottiin loppuun suoritetuksi Suomen tukiohjelman osalta.

Tehtävän yhteydessä käynnistettiin myös erillinen kenttäkoe osapuolten roolien ja tehtävien selkeyttämiseksi. Kokeeseen osallistuivat intres-

¹ Research and Development Programme for Nuclear Verification and Security of Material 2003/2004; IAEA Department of Safeguards, November 2001.

² Annual Report 2002 on the Research and Development Programme for Nuclear Verification and Security of Material 2003/2004; IAEA Department of Safeguards, December 2002.

siensä mukaisesti VTT:n ja STUKin lisäksi myös IAEA ja EURATOM. Tulokset, joita voidaan pitää hyödyllisinä, välitettiin vuonna 2002 osapuolten arvioitavaksi.

Saatuja tuloksia voidaan käyttää hyväksi myös Lisäpöytäkirjan toimeenpanoon liittyvässä koulutus- tehtävässä (FIN B 1422), jonka Suomen tukiohjelma hyväksyi 29.01.2003.

Integroidun safeguards-valvonnan kehittämisen kustannukset

Toimintaan ei käytetty tukiohjelman rahoitusta muulta osalta kuin STUKin edustajan matkaan edellä mainittuun viimeiseen seurantakokoukseen toukokuussa 2002.

3.2 6701-PAL UM/IAEA/tarkastajien koulutus

Hankesuunnitelma vuodelle 2002 sisälsi IAEA:n tarkastajien peruskoulutukseen (Comprehensive Inspection Exercise, CIE)) kuuluvan yhden kurssin Loviisan voimalaitoksella. Hankkeen toteuttamiseksi suunnitelmassa varattiin 29 000 €, josta suurimmat kustannukset liittyvät voimayhtiöltä ostettaviin palveluihin, IAEA:n tarkastajien matka- ja majoituskuluihin sekä STUKin työkuuluihin.

Järjestön kokeneista tarkastajista on vuosina 2001–2003 siirtymässä eläkkeelle 42 %, mikä laskee keskimääräistä koulutus- ja kokemustasoa huomattavasti. Uusien laitteiden ja menetelmien tullessa käyttöön koulutusta tarvitaan tarkastajien lisäksi myös tukihenkilöstölle.

Suomessa järjestetään IAEA:n uusille tarkastajille kenttäkoulutusta. Tässä CIE-kurssissa tarkastajia koulutetaan todellisissa valvontaolosuhteissa ydinlaitoksilla. Ensimmäinen CIE-kurssi Suomessa järjestettiin 1997. Lisäksi Suomessa on järjestetty aiemmin myös CVD-mittauskoulutusta tarkastajille.

3.2.1 IAEA:n safeguards-henkilökunnan koulutuksen tukeminen

IAEA:n projekti: Training, SGTS-101

Tämän IAEA:n ohjelman projektin avulla jäsenvaltioiden tukiohjelmat osallistuvat koulutushankkeisiin ja uusien koulutusmuotojen ja tilaisuuksien kehittämiseen. Safeguards-valvonnan uudistuminen ja erityisesti Lisäpöytäkirjan mu-

kaisen valvonnan käynnistyminen, kokoneiden tarkastajien eläköityminen sekä uusien resurssien rekrytointi edellyttää koulutuksen uudistamista ja tehostamista. Yhä harvemmillä on kokemusta ydinlaitoksilla työskentelystä, joten yhtenä ohjelman painopisteenä on koulutuksen mahdollistaminen ydinalan laitoksilla.

IAEA:n koulutustoiminta tukeutuu olennaisesti jäsenvaltioiden antamiin resursseihin. Koulutusohjelma on erittäin kattava käsittäen IAEA:n henkilökunnan sekä kansallisten viranomaisten kouluttamista. Koulutus sisältää safeguards-sopimuksia, menetelmiä, tekniikkaa ja käytäntöjä koskevia osioita. Tarkastajien kouluttaminen vahvistetun safeguards-valvonnan menetelmien ja uusien käytäntöjen osalta on selkeä painopistealue vuosiksi eteenpäin. Sama koskee IAEA:n muuta henkilökuntaa, erityisesti myös niitä joh-tohenkilöitä, jotka osallistuvat valtion sitoumusten analysointiin, arviointiin ja päätöksentekoon.

Suomen tukiohjelman tehtävät

Tarkastajien peruskoulutus ydinvoimalaitoksella (FIN B 1054 Comprehensive Inspection Exercise, CIE, Active)

Tehtävä koskee uusien tarkastajien kolme kuukautta kestävä peruskoulutuksen osiota, joka suoritetaan ydinvoimalaitoksella. Suomen korkea turvallisuuskulttuuri, ydinvoimalaitosten yhteistyöhalu ja olosuhteet sekä safeguards-valvonnan hyvä taso luovat IAEA:n toivoman tehokkaan koulutusympäristön. Suomen tukiohjelma on IAEA:n tarkastajien kouluttajana jo tunnettu ja tunnustettu. Käytännössä kaikki vuoden 1997 jälkeen rekrytoidut uudet IAEA:n tarkastajat ovat osallistuneet tämän tehtävän tarjoamaan kattavaan peruskoulutukseen. Tämä koulutusosio koskee nimenomaan tarkastustoimintaa ja -käytäntöjä. Tähän mennessä on pidetty neljä (4) kurssia, joihin on osallistunut yhteensä 46 uutta tarkastajaa. Kullakin kurssilla on ollut viisi (5) ohjaajaa IAEA:sta. Vuonna 2002–2003 IAEA on rekrytoinut 30 uutta tarkastajaa, joten koulutustarve on suuri.

CIE-kurssi Loviisan voimalaitoksella 12.–18.5.2002

Viikon kestävä koulutukseen Loviisassa osallistui IAEA:sta 15 uutta tarkastajaa ja 5 ohjaajaa.

Kansallisuudeltaan koulutettavat olivat Argentiinasta, Brasiliasta, Italiasta, Japanista, Kanadasta, Kolumbiasta, Kazakstanista, Liettuasta, Malesiasta, Ranskasta, Saksasta, Slovakiasta, Sloveniasta, Venäjältä ja Yhdysvalloista.

Koulutus tapahtui Loviisan ydinvoimalaitoksella autenttisella aineistolla. Koulutukseen kuului:

- perustietona Loviisan voimalaitoksen ja IAEA:n valvonnan rakenteen esittely
- kirjanpidon tarkastus
- tuoreen polttoaineen verifiointi ainettarikkomattomin menetelmin
- käytetyn polttoaineen verifiointi käyttäen CVD-laitetta
- laitoksen kameravalvonnan ja sinettien asennusharjoituksia
- laitoksen ydinaineen kokonaisinventaarin määrityksen harjoittelu.

Verifiointissa tehtävänä on varmistaa, että IAEA:lle ilmoitetut tiedot ovat oikeita. Kaikissa koulutusvaiheissa tarkastajat täyttivät valvontaan kuuluvat työpaperit, kuten tehdään todellisissakin tarkastuksissa. Kurssin onnistumiselle voimalaitoksen antama tuki oli tärkeää.

Lisäpöytäkirjan toimeenpanokoulutus

Suomelle kaavaillaan keskeistä roolia Lisäpöytäkirjan toimeenpanoa koskevassa koulutuksessa. Hanke on uusi ja sen on Suomen tukiohjelman lisäksi hyväksynyt USA:n tukiohjelma. Koulutuksen järjestäminen USA:ssa tuottaa kuitenkin erityisiä vaikeuksia.

Sillä seikalla, että tarkastustoiminnan koulutus tapahtuisi juuri Suomessa ja suomalaisella laitoksella katsotaan olevan merkitystä IAEA:n valvontakulttuurin kehittämisen kannalta. Lisäpöytäkirjan tuomat uudet tehtävät ja menetelmät muuttavat IAEA:n toimintaa suutaan, jossa konfliktipotentiali

lisääntyy. Tarkastajilta vaaditaan uudenlaista herkkyyttä sekä taitoa suorittaa tehtävänsä tehokkaasti riskeeraamatta suhteita laitoksen henkilökuntaan tai kansallisen järjestelmän edustajiin. Koulutusohjelman valmistelu aloitettiin, mutta IAEA:n pyynnöstä ensimmäinen kurssi siirrettiin kaudelle 2003–2004.

IAEA koulutusprojektin tarpeet ovat jatkuvaluontoisia.

On tarkoituksenmukaista, että koulutusohjeista pyritään luomaan valmiita tuotteita. Toimeenpanossa voidaan siten keskittyä kurssien ajoituksen optimointiin sekä valmiuksien kehittämiseen siten, että voidaan enenemässä määrin toimia myös kouluttajina.

Suomen CFE (Erja Kainulainen) on myös vuonna 2002 osallistunut tarkastajien koulutuksen suunnitteluun ja kouluttamiseen IAEA:ssa sekä NIS-maissa kansallisten tarkastajien kouluttamiseen.

Hankkeen 6701-PAL UM/IAEA/tarkastajien koulutus kustannukset

Kurssin toimeenpanon kokonaiskustannukset jatkautuivat seuraavasti:

- STUKin työkustannusten kattamiseen 7 547 €
 - Fortumilta tilatut polttoaineen käsittely- ja muut palvelut 9 200 €
 - IAEA:n majoitus, kuljetus ja muita kustannuksia 1 2461 €
- Yhteensä 29 163 €

Tämän pääalueen suunniteltu rahoitus oli 29 000 €.

3.3 6702-PAL UM/IAEA/menetelmien kehittäminen ja laiterakentaminen

Hankesuunnitelma vuodelle 2002 käsitti useita tehtäviä koskien sekä menetelmien että laitteiden kehittämistä. Tehtävien luonteen mukaisesti suurimmat kustannuserät olivat STUKin työkustannukset ja ostetut asiantuntijapalvelut VTT:ltä sekä HCI Oy:ltä. Tehtävien tulosten esittelyyn kansainvälisissä kokouksissa ja raportointiin käytettiin myös tukiohjelman varoja.

Tukiohjelma osallistuu edelleen aktiivisesti niihin tutkimus- ja kehityshankkeisiin, joilla kehitetään menetelmiä käytettäväksi osana entistä tehokkaampaa valvontaa (Strengthened Safeguards System). Näiden projektien tärkeimpänä uutena tavoitteena on kehittää menetelmiä, joilla voidaan paljastaa salainen ydintoiminta. Tukiohjelmassa varaudutaan myös uusien valvontamenetelmien kenttäkokeisiin. Mahdollisuuksien mukaan pyritään suorittamaan kenttäkokeet yhteistyössä muiden maiden ohjelmien kanssa.

Vuonna 2002 jatkettiin ympäristönäytteiden analysointiin tarvittavien menetelmien kehittä-

lyä. Kyseeseen tulevat erityisen herkäät mittausten menetelmät, joiden avulla voidaan tehdä johtopäätöksiä toiminnasta. IAEA:n ympäristönäytteiden analysointia jatketaan Suomessa (korkeintaan 50 näytettä/vuosi). Toimintaan osallistuu STUKin lisäksi VTT ja Helsingin yliopiston radiokemian laboratorio (HYRL).

IAEA priorisoi toiminnassaan edelleen tunnettujen ydinlaitosten valvontaa. Suomen kannalta käytetyn ydinpolttoaineen valvonnan osaaminen ja kehittäminen säilyy edelleen tärkeänä. Sopivia mittausten menetelmiä kehitetään ja testataan ydinlaitoksilla Suomessa ja muissa maissa yhdessä muiden tukiohjelmien kanssa.

3.3.1 Ympäristövalvontamenetelmien kehittäminen

IAEA:n projekti: Local and Wide-Area Environmental Sampling

IAEA:n tutkimus- ja kehitysohjelmassa käynnistettiin ympäristönäytteiden ottoa koskeva projekti vuonna 2001. Projekti palvelee sekä ydinlaitoksissa toimeenpantavaa pyyhkäisynäytteiden että ympäristöstä tapahtuvaa näytteiden keräystä. Erityisen kehittämisen kohteena on näytteiden käsittely- ja analysointimenetelmä, jolla kustannustehokkaasti voitaisiin tehdä partikkelianalyysit. Lisäksi projektin puitteissa laajennetaan IAEA:n käytössä olevaa laboratorioverkkoa sekä kehitetään olemassa olevien laboratorioiden kapasiteettia ja laatua.

Suomen tukiohjelman tehtävät

Tukiohjelman kehitystoiminta on kohdistettu poikkeavien hiukkasten etsimiseen ja analysointiin. Kehitystyö jatkuu Englannin, EURATOM:in ja Suomen tutkimusohjelmien puitteissa. Yhdysvaltojen tukiohjelma on keskittynyt IAEA:n laboratorion kehittämiseen sekä referenssi-materiaalien toimittamiseen.

FINUVE, Analyysipalvelutoiminnan käynnistäminen (FIN A 1087, Administration of Environmental Lab, Completed, 2002)

Analyysipalvelujen toimittamiseksi perustettiin FINUVE, johon kuuluvat Helsingin yliopiston kemian laitoksen radiokemian laboratorio, Säteilyturvakeskus ja VTT Kemiantekniikka. Yhteistyöjärjestelyn tuloksena demonstroitiiin suomalaisten

laboratorioiden kyky suorittaa IAEA:n ottamien ympäristönäytteiden analyysit. IAEA:n ja STUKin välillä solmittiin analyysipalveluja koskeva sopimus, joka astui voimaan 2.12.1999. Suomalainen laboratorio on nyt osana kansainvälisessä laboratorioverkossa, jonka palveluja IAEA on käyttänyt sekä safeguards-valvonnan että myös 'Action Team:in' ympäristönäytteiden analysoimiseksi. Aiemmin analyysien painopiste oli ydinasevaltioiden laboratorioissa, joten IAEA:n toiminnan riippumattomuutta on merkittävästi edistetty.

Tälle tukiohjelmatehtävälle asetetut tavoitteet toteutettiin. Vuosikokouksessa 27.3.2002 tehtävän katsottiin päättyneen.

Analyysimenetelmien jatkokehittäminen

(FIN A 1318 Development of New Methods for Environmental Analysis, Active)

Tähän mennessä työn tuloksena on kehitetty IAEA pyyhkäisynäytteiden analysointiin uusi menetelmä ja menettelytapa, joka parantaa tämän keskeisen valvontamenetelmän tehokkuutta ja pienentää kustannuksia verrattuna vallitsevaan käytäntöön. Tuloksella on erityistä merkitystä integroidun valvonnan kustannustehokkuuden varmistamisessa.

Kehitystyön tulokset raportoitiin STUKin raporttisarjassa heinäkuussa 2002 (STUK-YTO-TR 188, July 2002). Tehtävän saattaminen loppuun edellytti kuitenkin vielä jatkotoimia. Tämä työ valmistui tammikuussa 2003, ja sitä koskeva raportti, PRO01/P7001/03, 31.1.2003, on hyväksytty julkaistavaksi STUKin raporttisarjassa (STUK-YTO-TR 200). IAEA:n mahdolliset lisätarpeet on identifioitu ja jatkotyötä koskeva tilaus tehty VTT:lle. Menetelmän validointi tullaan suorittaman vuosien 2003 ja 2004 kuluessa.

3.3.2 Käytetyn polttoaineen mittausten menetelmien kehittäminen IAEA:lle

IAEA:n projekti: NDA Techniques, SGTS-02

IAEA priorisoi valvonnassaan edelleen perinteisten ydinlaitosten valvontaa. Yksi määrältään suurimmista valvontakohteista on käytetty ydinpolttoaine. Se on määrällisesti suurin ja edelleen kasvava valvontakohteista myös Suomessa. Käytetyn polttoaineen valvontaa joudutaan pitämään yllä sen sisältämän plutoniumin takia. Terrorismin tuoman lisäuhan takia käytetty polttoainetta on

valvottava muidenkin syiden kuin pelkästään ydinräjähteiden tekemisen pelossa.

Suomen tukiohjelman tehtävät

Gammaemissio-tomografiaan perustuva menetelmä käytetyn polttoaineen mittaamiseksi (*JNT/A1201 FIN, Tomographic Method for Verification of Irradiated Fuel Assemblies, Completed 2002*)

Suomessa kehitteillä olevat käytetyn ydinpolttoaineen mittaamenetelmät tuottavat IAEA:lle sen kaipaamia uusia työkaluja. Projektissa JNT/A1201 FIN on kehitetty gammaemissio-tomografiaan perustuva menetelmä. Sen avulla voidaan polttoainepun ulkopuolelta havaita jopa yksittäisten sauvojen puuttuminen. Työn tuloksena osoitettiin, että kyseisen menetelmän avulla voidaan varmistaa, että polttoainepuista ei ole ilmoittamatta poistettu polttoainesauvoja. Hanke oli Suomen, Ruotsin ja Unkarin tukiohjelmien yhteishanke. Tulokset raportoitiin marraskuussa vuonna 2002: STUK-YTO-TR 189, November 2002, Feasibility of gamma emission tomography for partial defect verification of spent LWR fuel assemblies. Raportti sisältää yksityiskohtaisemmat suunnitelmat myös laitteen prototyypin valmistamiseksi sekä arvioita kustannuksista.

IAEA on hyväksynyt loppuraportin ja puoli vuosikokouksessa 29.10.2002 tehtävä katsottiin loppuun suoritetuksi.

Tuloksia on arvioitu IAEA:ssa pidetyssä neuvonantavassa asiantuntijakokouksessa maaliskuussa 2003. Tämän kokouksen suosituksesta IAEA on päätnyt ehdottamaan tukiohjelmille prototyypin rakentamista. Alustavan suunnitelman mukaisesti prototyyppi rakennettaisiin Suomen, Unkarin ja EURATOM:in tukiohjelmien yhteistyönä. Laitteen detektorit voisivat tulla Latvialaiselta yritykseltä, joten Latvialakin olisi rooli itse laitteen rakentamisessa. Prototyypin valmistuttua Ruotsin ja Yhdysvaltojen tukiohjelmat voisivat ottaa laitteen testattavaksi.

Tähän menetelmään perustuvaa laitetta tul-taisiin mahdollisesti käyttämään käytetyn polttoaineen loppusijoituksen valvonnassa toimeenpan-taessa, joten prototyypin valmistusta koskeva tehtävä on Suomen ohjelman kannalta erityisen kiin-toisa.

SFAT-mittausmenetelmä käytetyn VVER 1000 polttoaineen valvontaan Ukrainassa (*FIN A1073 Implementation Support for SFAT in Ukrainian Nuclear Power Stations, Completed 2002*)

Vuonna 2001 saatettiin valmiiksi mittausmenetelmä IAEA:lle käytetyn VVER 1000 polttoaineen valvontaan Ukrainassa. Lopullinen varmistus menetelmän toimivuudesta saatiin loka-marras-kuussa 2001. Tulokset raportoitiin lokakuussa vuonna 2002: STUK-YTO-TR 192, October 2002, VVER 1000 SFAT, Final Report on Task FIN A 1073 of the Finnish Support Programme to the IAEA Safeguards. Tehtävä katsottiin päättyneeksi puolivuosis kokouksen yhteydessä 29.10.2002.

Etelä-Ukrainan voimalaitoksella suoritetuissa mittauksissa. IAEA:lla on jo kauan ollut suuria vaikeuksia pystyä varmistamaan, sisältävätkö sameissa allasvesissä varastoaltaissa olevat metallikappaleet käytettyä polttoainetta vai ei. Kehitetyllä menetelmällä varmentaminen voidaan tehdä luotettavasti, mikä parantaa valvonnan tasoa. Lisäksi menetelmä on turvallinen, koska siinä käytetään laitoksen omaa polttoaineen siirtolaitteistoa.

Laitteisto on koekäytetty, luvitettu ja käyttövalmis Zaporozhyen ja Etelä-Ukrainan voimalaitoksilla. Vastaavat luvitukset IAEA hoitaa paikallisen viranomaisen avulla Khmel'nitskin ja Rovnon laitoksille. Suomen projektin onnistumiseen on vaikuttanut Ukrainalle aiemmin annetun bilateraali ohjelman aikana luodut kontaktit ja kokemukset.

Ukrainassa pidettiin 2.4.2003 SFAT-laitteen käyttöönottoa koskeva suunnittelukokous IAEA:n johdolla. Kokouksen aiheena oli laitteen käyttöönotto kaikilla VVER 440-tyyppisillä laitoksilla. IAEA:n pyynnöstä tähän osallistui myös VTT:n asiantuntija, jonka tehtävänä oli arvioida osapuolten tekniset valmiudet ja mahdolliset Suomen tukiohjelmalle koituvat tehtävät.

Yhteen vetona voitiin todeta, että Ukraina ja IAEA kykenevät toteuttamaan hankkeen ilman Suomen tukiohjelman apua. Siinä tapauksessa, että ongelmia ilmenee, Suomen tukiohjelman mahdollisuuksia arvioidaan. Tältä osinkin tehtävä katsotaan päättyneeksi. Jatkotoimet käynnistyvät vain tarvittaessa ja IAEA:n erillisen pyynnön pohjalta.

Tutkimus Fork-detektorin käyttömahdollisuuksista käytetyn ydinpolttoaineen mittauksissa (*JNT A 1071, Investigation on the Possibility to Use Fork Detector for Partial Defect Verification of Spent LWR Fuel Assemblies, Completed 2003*)

Suomen johdolla yhdessä Ruotsin ja Belgian tukiohjelmien kanssa kehitettiin edelleen IAEA:n jo yli 20 vuotta käyttämää käytetyn polttoaineen mittaustaitteistoa, ns. fork-detektoria. Yhdistämällä laitteistoon pieni gamma-säteilyn ilmaisain lisääntyivät mahdollisuudet varmentaa mitattavan nipun palama sen ¹³⁷Cs aktiivisuuden perusteella.

Tulokset raportoitiin syyskuussa vuonna 2002: STUK-YTO-TR 191, September 2002, Investigation on the Possibility to Use Fork Detector for Partial Defect Verification of Spent LWR Fuel Assemblies. Tehtävä katsottiin päättyneeksi vuosikokouksen yhteydessä 11.03.2003.

IAEA on vuosikausia ajatellut menetelmän pystyvän paljastamaan myös sauvojen puuttumisen. Epäilyjä menetelmän tehosta saatiin maaliskuussa 2001 Ruotsin käytetyn polttoaineen keskusvarastossa CLAB:ssa tehdyissä yhteismittauksissa. Belgian Mol:ssa tehdyissä lisämittauksissa joulukuussa 2001 osoitettiin lopullisesti, että menetelmä ei aina pysty luotettavasti paljastamaan sauvojen puuttumista. Tämän tuloksen seurauksena mm. edellä kuvatun tomografiaan perustuvan menetelmän kehittäminen osoittautuu välttämättömäksi.

Käytetyn ydinpolttoaineen säteilytyshistorian määrittäminen

(*JNT A 1072, Verification of Spent Fuel Irradiation Histories, Completed 2002*)

Suomen ja USA:n yhteistyön tuloksena kehitettiin mittaus- ja analyysimenettely, jonka avulla IAEA voi riippumattomasti todentaa tietyn polttoaineniipun säteilytyshistorian. Tällä valmiudella on erityistä merkitystä. Nyt IAEA kykenee ratkaisemaan ongelman, joka syntyy menetettäessä reaktorin latausta valvovat sinetit ja kameravalvonta.

Mittaukset suoritettiin vuosina 1996–2000 neljällä eri laitoksella, jotta voitiin kattaa kaikki yleisimmät reaktortyyppit. Mukana olivat Angra 1 PWR (Brasilia, 1996), Kozloduy WWR 440, 1998 ja WWR 1000 sekä TVO BWR, 2000.

Kehitettyllä menettelyllä on keskeinen merki-

tys myös integroidun valvonnan toteuttamisessa. Erityisesti voidaan ratkaista tilanteet, jotka voivat liittyä ilmoittamattomaan plutoniumin tuotantoon. Työn tulos raportoitiin IAEA:lle USA:n tukiohjelman toimesta maaliskuussa 2001.

IAEA käsitteli yhteistyön tuloksia maaliskuuhun 2002. Vuosikokouksessa 26.3.2002 Suomen osuus katsottiin päättyneeksi. IAEA ilmoitti koko tehtävän päättyneen 9.4.2002. IAEA käyttää työn tuloksia valvontatoiminnassaan rutiininomaisesti tilanteen niin vaatiessa.

3.3.3 Loppusijoituslaitoksen safeguards-valvonnan kehittäminen

IAEA:n prokekti: SGCP Safeguards Approaches and DIV for New Facility Types

Uusien laitostyyppien valvontaa koskeva projekti vastaa IAEA:n strategisen viisivuotissuunnitelman tarpeeseen. Ensimmäisenä kuuden kehittämiskohteen joukossa on käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituksen valvonta. Valvontaa koskevia periaatteita on kehitetty. Aikaisemman mitattavan kansainvälisen työn tuloksena on olemassa myös selvityksiä valvonnan teknisestä toteuttamisesta sijoitettaessa käytettyä ydinpolttoainetta erilaisiin geologisiin muodostelmiin.

Projektisuunnitelmassa todetaan erityisesti Suomen tilanne: periaatepäätös loppusijoituksesta on tehty ja paikka alustavasti valittu. Lisäksi suunnitelmassa todetaan, että geologinen perustietämys sijoituspaikkaa koskien pitää luoda ennen kuin kallioperän tilaa häiritään.

Suomen tukiohjelman tehtävät

Käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituslaitoksen suunnitelman seuraavan luonnoksen odotetaan olevan valmiina vuoden 2003 lopussa. Viranomaisten turvallisuustekniset vaatimukset ohjaavat laitoksen teknistä suunnittelua. Safeguardsin suunnittelun suhteen asia on samanlainen: viranomaisvaatimukset tarvitaan ohjaamaan suunnittelua.

Keskeiseksi safeguardsin suunnittelussa on noussut IAEA:n valvonnan vaatimukset. Koska kyseessä on täysin uusi laitostyyppi, ei IAEA:lla ole valmiita suunnitelmia sen valvontaan. On selvää, että Suomeen suunniteltu valvontaratkaisu toimii lähtökohtana myös muille, myöhemmin toteutuville laitoksille muissa maissa.

Kapselointilaitoksen safeguards-konseptin kehittäminen (*FIN C 1184, Preliminary Concept for Safeguarding Spent Fuel Encapsulation Plant in Olkiluoto, Finland, Completed 2002*)

IAEA:n ehdottamassa Suomen tukiohjelman projektissa kehitettiin valvontakonsepti Olkiluodon loppusijoituslaitoksen maanpäällistä osaa, kapselointilaitosta varten. Projekti käynnistyi marraskuussa 1998. Hankkeen ensimmäisessä vaiheessa kuvattiin kapselointilaitoksen alustava rakenne ja sen suunnitellut prosessit polttoainepippujen vastaanottamisesta niiden sulkemiseen loppusijoituskapseleihin. IAEA:lta ja Euratomilta pyydettyihin valvontaperiaatteisiin ei saatu tyydyttävää vastausta. Vastausten perusteella laitoksen valvontaa ei voitaisi suunnitella. Tämän takia kesäkuussa 2001 sovittiin IAEA:n kanssa, että Suomen tukiohjelma laatii valvontasuunnitelman, josta sitten keskustellaan IAEA:n kanssa.

Suunnittelutyö käynnistyi kesällä 2001. Kapselointilaitoksen suunnittelun etenemisen myötä voitiin valvontavaatimukset yleisellä tasolla yhdistää joustavasti laitoksen rakenteeseen. Alustava luonnos valvontakonseptiksi valmistui vuoden lopussa. Eräänä lähtökohtana on ollut verifioida tarkasti jokaisen loppusijoitettavan polttoainepipun tiedot nippujen ollessa vielä maan pinnalla (karakterisoida kukin sijoitettava nippu). Tällä varmistetaan, että kaikilla osapuolilla on riittävä tieto loppusijoitetusta ydinaineesta.

Keskusteluja suunnitelmasta on käyty sen jälkeen IAEA:n edustajien kanssa ja työ valmistui toukokuussa 2002. Vuosikokouksessa 11.3.2003 tehtävä katsottiin päättyneeksi. Kokonaisvaltainen valvontakonsepti tullaan tekemään uuden tehtävähdotuksen pohjalta, jos tarvetta ilmenee.

Tulokset raportoitiin kesäkuussa vuonna 2002: STUK-YTO-TR 187, June 2002, Preliminary concept for safeguarding spent fuel encapsulation plant in Olkiluoto, Finland. IAEA:ssa raportti on käsittelyn alaisena ja tuloksista informoidaan siinä vaiheessa, kun kaikki osapuolet ovat niihin tutustuneet.

Loppusijoituspaikan karakterisointi ja

kuvannus (*FIN C 1374, Methods and Procedures to Establish a Baseline of the Original Undisturbed Geological Repository Site; Active*)

Tehtävän käynnistämiseen liittyvien tavoitteiden ja osatehtävien määrittelystä päästiin yhteisym-

märrykseen Helsingissä 16-18.04.2002 pidetyssä kokouksessa. Tuloksena oli yhteisesti sovittu työsuunnitelma. Itse työ käynnistettiin 12.03.2003 vuosikokouksen yhteydessä, jolloin myös IAEA:n vastuuhenkilö vieraili paikanpäällä ja häntä informoitiin kartoitusmenetelmiä ja –menettelytapoja koskevan työn alustavista tuloksista. Tässä yhteydessä sovittiin myös työprosessista ja tulosten raportoinnista. Tehtävä on suunniteltu valmistuvan 31.6.2004.

Eri loppusijoituskohteiden asiantuntijaseuranta

(*JNT C 1204, Development of Safeguards for Final Disposal of Spent Fuel in Geological Repositories, SAGOR II, Active*)

Asiantuntijaryhmä piti viidennen kokouksensa 16.–20.09.2002 Ruotsissa Oskarshamnissa. Erityisenä teemana oli safeguards-valvonnan ja ydinjätteen turvallisten varastointikäytäntöjen välisen suhteen tarkastelu.

Vuoden 2003 kokous pidetään Suomessa ja keskeisinä kysymyksinä tulevat olemaan Olkiluotoa koskevan valvontakonseptin perusteet sekä käytetyn ydinpolttoaineen että itse loppusijoitusalueen määrittely ja karakterisointikysymykset. Suomessa pidettävän kokouksen aikaansaannokset käsiteltäneen mahdollisesti Yhdysvaltojen isännöimässä kokouksessa vuonna 2004.

Loppusijoituksen safeguards-valvonnan suunnittelun koordinoitua varten on perustettu kansallinen asiantuntijaryhmä (LOSKA) keväällä 2002. Ryhmä muodostaa kansallisen kompetenssiverkoston sekä STUKille että IAEA:lle valmistauduttaessa käytetyn polttoaineen loppusijoituksen safeguardsiin. Ryhmän toiminta liittyy tukiohjelman projektiin, mutta tukiohjelma ei rahoita sitä.

Hankkeen 6702-PAL UM/IAEA/laiterakentaminen kustannukset

Hankesuunnitelma vuodelle 2002 käsitti useita tehtäviä koskien sekä menetelmien että laitteiden kehittämistä. Tehtävien luonteen mukaisesti suurimmat kustannuserät olivat STUKin työ kustannukset sekä ostetut asiantuntijapalvelut VTT:ltä, HCI Oy:ltä ja Fortum Power and Heat Oy:ltä. Matkakustannuksia kertyi IAEA:n edustajien matkasta Suomeen koskien loppusijoituksen valvontaa, STUKin henkilön osallistumisesta

integroitua valvontaa käsittelevän tehtävän loppukokoukseen Wienissä sekä osallistuminen kouluttajana IAEA:n kansainvälisellä safeguards-kurssilla Obninskissa Venäjällä. Tehtävien tulosten esittely kansainvälisissä ESARDA ja INMM kokouksissa edellytti myös matkustamista. Vuoden 2002 aikana huolehdittiin useiden tehtävien tulosten muodollisesta raportoinnista. Muita kuluja aiheuttivat koulutusmateriaalit, ravitsemuspalvelut ja tarvikkeet.

Hankkeen toimeenpanon kokonaiskustannukset jakautuivat seuraavasti:

• STUKin työkustannusten kattamiseen	42 441 €
• Tilaustutkimukset ja asiantuntijapalvelut	47 862 €
• Toimisto- ja painatuspalvelut	3 542 €
• Matkakulut	11 412 €
• Muut	2 381 €
Yhteensä	107 638 €

Ympäristövalvontamenetelmän jatkokehittämiseen varattiin 35 000 €. Tämä työ saatettiin loppuun tammikuussa 2003.

Tälle päälalalle suunniteltu rahoitus oli 121 000 €.

3.4 6703-PAL UM/IAEA asiantuntijatuki

3.4.1 Suora asiantuntija-apu IAEA:lle NIS-maiden tukemiseksi ja kouluttamiseksi

IAEA:n projekti: Training, SGTS-101

IAEA:n toiminta safeguards-valvonnan ja materiaalien turvallisuusvalvonnan alueille on muodostunut entistä vaikeammaksi hallinnoida tehokkaasti. Varmistaakseen henkilökuntansa asiantuntemuksen ja joustavan käytettävyyden IAEA turvautuu jäsenvaltioiden tukiohjelmien antamaan asiantuntijatukeen. Suora asiantuntijatuki mahdollistaa lisäresurssien nopean ja tehokkaan käytön.

Suoraa asiantuntijatukea IAEA:n safeguards-valvonnan antavat seuraavat kuusi maata: USA (12), Japani (3), Ranska (2), Saksa (2), Kanada (2) ja Suomi (1).

Suomen tukiohjelman tehtävät

Asiantuntija Erja Kainulainen (FIN B1320, Coordinated Technical Support Programme to the NIS Enhanced Safeguards Training)

Kun IAEA 1990-luvun alkupuolella käynnisti NIS-maita koskevan jäsenvaltioiden antaman tuen koordinoitihankeen, Suomen tukiohjelma on antanut erityisesti tähän työhön asiantuntijan, Cost-Free-Expert (CFE).

Nykyisen asiantuntijan (Erja Kainulaisen) tehtäviin IAEA:ssa on kuulunut koulutushankkeiden toteuttaminen sihteeristölle ja etenkin NIS-maiden edustajille. Hän osallistui tai koordinoi muun muassa seuraavia hankkeita ja kursseja vuoden 2002 aikana:

1. NIS-maiden kansallisten järjestelmien ”itsearviointin” toteuttaminen:
 - Itse-arviointia koskevat kokoukset Virossa ja Liettuassa. Arviointien tuloskeskustelut käytiin lokakuussa Latviassa ja Ukrainassa, Georgiassa ja Kazakstanissa marraskuussa 2002. Suunnitelmat ovat valmiina kokouksia varten Azerbaidžanissa, Kirgisiassa ja Tadsikistanissa alkuvuodesta 2003.
 - Kaiken kaikkiaan 10 maata 14 maasta on suorittanut IAEA:n toimittaman kyselyn pohjalta kansallista järjestelmäänsä koskevan ”itsearviointin”.
2. Kansallisiin järjestelmiin kohdistettujen parannusten toteuttamisen koordinointi:
 - Ydinmateriaalin kirjanpitoon ja valvontaan tarvittavien tietokoneiden sekä ohjelmien koordinoitu hankinta Ukrainan valvontaviranomaiselle, Tshernobylin sekä Zaporodje:n ydinvoimalaitoksille. Tietokoneiden hankinta Valkovenäjän, Armenian, Liettuan ja Uzbekistanini viranomaiselle sekä myös laitoksille. Armeniaan ja Valkovenäjälle toimitettiin radiolinkki laitoksille, joten kommunikaatio mahdollistuu myös sähköpostitse. Järjestelmiin asennettiin salausjärjestelmät, jotta luottamukselliseksi luokiteltu kommunikaatio laitoksen, valvontaviranomaisen sekä IAEA:n välillä on mahdollista. IAEA:n informaatioteknologiasta vastaavan asiantuntijan toiminnan koordinointi yllämainituissa hankkeissa.

3. Koulutustilaisuuksien järjestäminen NIS- maissa ja toimenpiteiden koordinointi:
- Workshop-luonteisten koulutus tilaisuuksi- en koordinointi Ukrainassa ja Venäjällä.
 - IAEA:n osallistumisen kontrollointi Sveit- sissä järjestettyyn safeguards-seminaariin, jonka kohderyhmänä olivat viranomaiset ja operaattorit.
4. Donor-maiden kanssa käydyt konsultaatiot:
- Konsultaatiot Ruotsin ja Yhdysvaltojen tu- kiohjelmien kanssa hankkeiden koordinoi- miseksi
5. Osallistuminen materiaalin turvallisuustar- peiden arviointiin:
- Osallistuminen järjestelyihin, jotka IAEA:n Material Security Office suoritti joulukuus- sa 2002 Azerbaitsaniin ja Usbekistaniin.
6. IAEA:n henkilökunnan koulutusohjelman to- teuttaminen:
- Tukihenkilökunnan kurssin järjestäminen sekä ohjaajana toimiminen siihen liittyvällä koulutusmatkalla Dukovaniin.
 - Proliferaatioindikaattoreita käsittelevän kurssin toteuttamiseen osallistuminen.
 - Koulutusohjelman- ja kokousaikataulun val- mistelu vuodelle 2003
7. Tiedotusaineiston toimittaminen IAEA:n yleis- kokouksen yhteyteen:
- Kahden safeguards-valvontaa ja -laitteita käsittelevän video-ohjelman valmistuksen koordinointi esitettäväksi yleiskokouksen yhteydessä.

IAEA toivoo muidenkin kuin Yhdysvaltojen tuki- ohjelman antavan suoraa (CFE) asiantuntija- tukea tai henkilöresursseihin kohdistuvaa tukea jossain muussa muodossa. Erinäiset kehittämis- hankkeet vievät muuten kohtuuttomasti IAEA:n valvontatoiminnasta vastaavien huomiota ja ai- kaa.

Hankkeen 6703-PAL UM/IAEA/asiantuntijatuki IAEA:lle kustannukset

Asiantuntijatuen kustannukset olivat 115 898 €. Tälle pääalalle suunniteltu rahoitus oli 116 000 €.

3.5 6704-PAL UM/IAEA yhteydenpito sekä yleiset kustannukset

3.5.1 Tukiohjelman arviointikokoukset

Tukiohjelman vuosikokous pidettiin Wienissä IAEA:ssa 25.–28.3.2002. Kokoukseen osallistui STUKin edustajan lisäksi asiantuntija t HCI OY:stä ja VTT:ltä. Kokouksen pöytäkirja on liit- teenä 1. Tukiohjelman puolivuosis kokous pidettiin IAEA:ssa 29.10.2002. Tähän osallistui STUKin edustaja, jota kokouksessa tuki M. Tarvainen IAEA:sta. Tämän kokouksen pöytäkirja on liitte- nä 2.

3.5.2 Tukiohjelman ja sen tulosten esittely

Suomen tukiohjelmaa ja sen tuloksia esiteltiin ESARDA:n ja INMM:n vuosittaisissa kokouksissa Luxemburgissa 27.–29.5.2002 ja Floridassa 23- 27.6.2002. Jälkimmäinen kustannettiin hankkeen 6702 varoista.

Hankkeen 6704-PAL UM/IAEA/yhteydenpito sekä yleiskulut kustannukset

Hankkeen toimeenpanon kokonaiskustannukset jakautuivat seuraavasti:

• STUKin työkustannusten kattamiseen	17 106 €
• Matkakulut	7 892 €
• Muut	757 €
Yhteensä	25 755 €

Tälle pääalalle suunniteltu rahoitus oli 24 000 €.

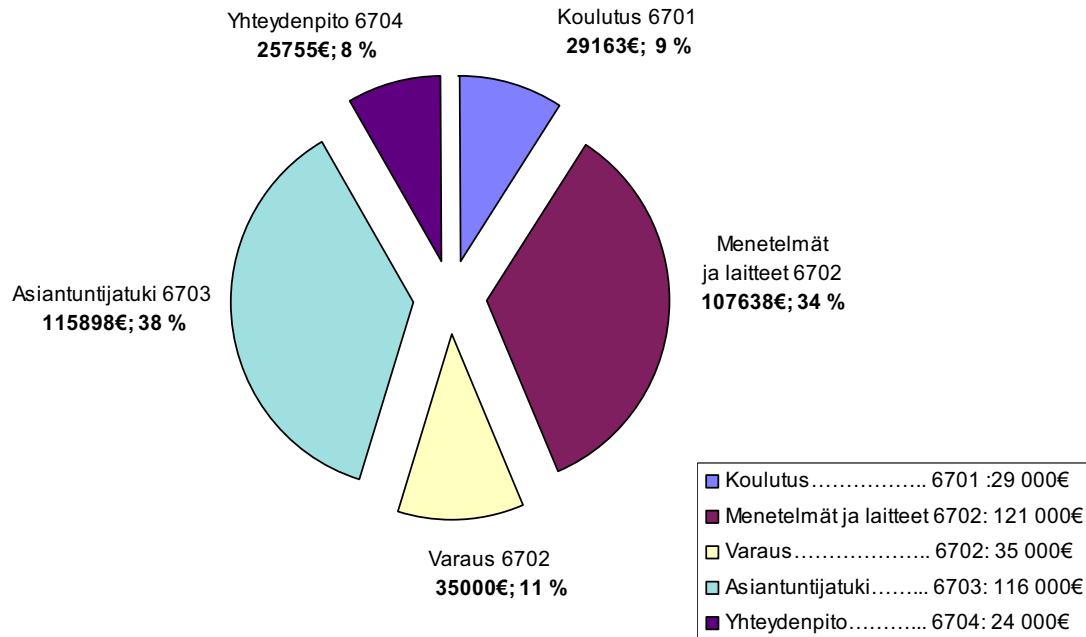
3.6 Kustannusten jakautuminen vuonna 2002

Kustannukset jakautuivat eri hankkeiden tai pää- alojen osalta kuvan 1 mukaisesti: Yhteydenpito 10%, samoin koulutus noin 10 %, asiantuntijatuki (CFE) 40 % ja mittausmenetelmien ja laitteiden kehittäminen noin 40 %.

Kustannusten jakautuminen STUKin työn, asiantuntijatuen, tilattujen palvelujen, matkus- tuksen, painatuskustannusten ja muun kuten ra- vitsemuksen osalta alla esitetty kuvassa 2. Koko- naiskustannukset matkojen osalta olivat 31 765 €, joka vastaa noin 10 %. Tukiohjelman ja IAEA:n välisiin sääntömääräisiin kokouksiin osallistumi- nen maksoi 7 534 €. Muiden merkittävien kokous- ten kustannusosuus on esitetty kaaviossa.

FINSP 2002

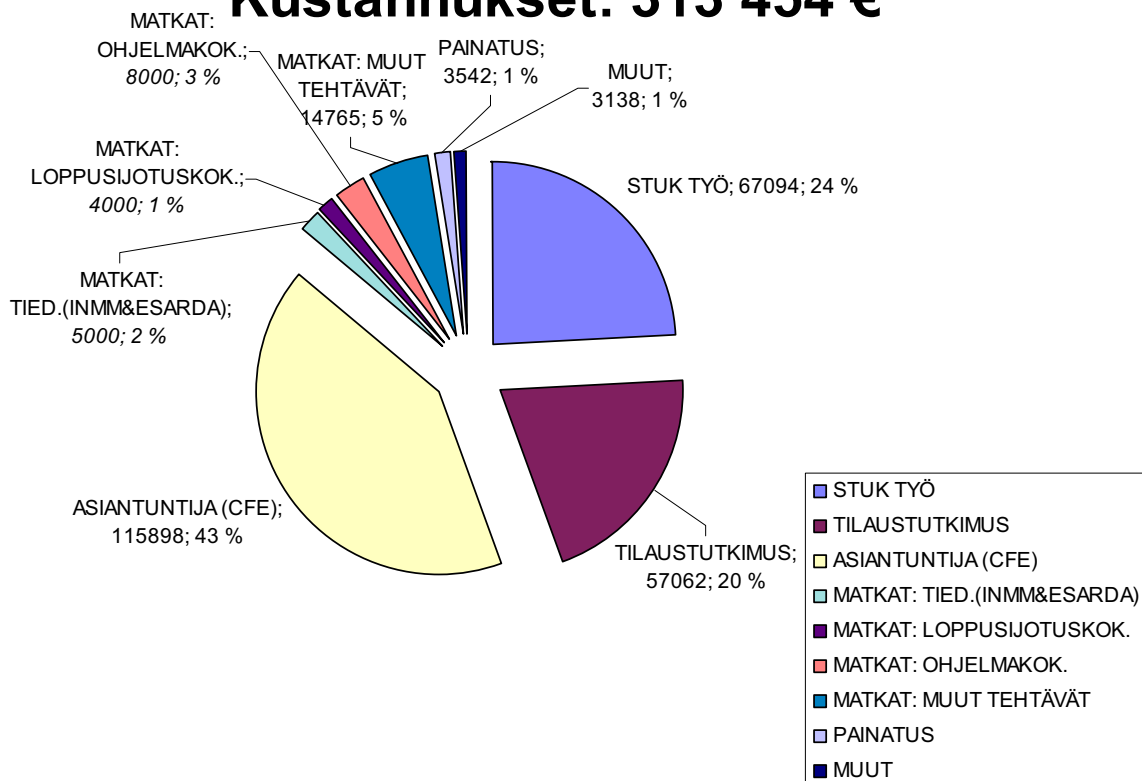
Kustannukset: 313 454 €



Kuva 1. Kustannusten jakautuminen hankkeittain.

FINSP 2002

Kustannukset: 313 454 €



Kuva 2. Kustannusten jakautuminen suoritteiden mukaan.

4 Tukiohjelman tilastoja

4.1 Suomen tukiohjelman tilastoja

Suomen tukiohjelman projektien jakautuminen ryhmittäin vuosina 1988–2002 on esitetty kuvassa 3. Yhteensä tehtäviä on ollut 48. Näistä 40 on valmistunut, käynnissä olevia projekteja on tällä hetkellä 5, ja kolme on päätetty ennaikaisesti töiden pääsääntöisesti jatkuessa paremmin määritellyn uuden tehtävän puitteissa.

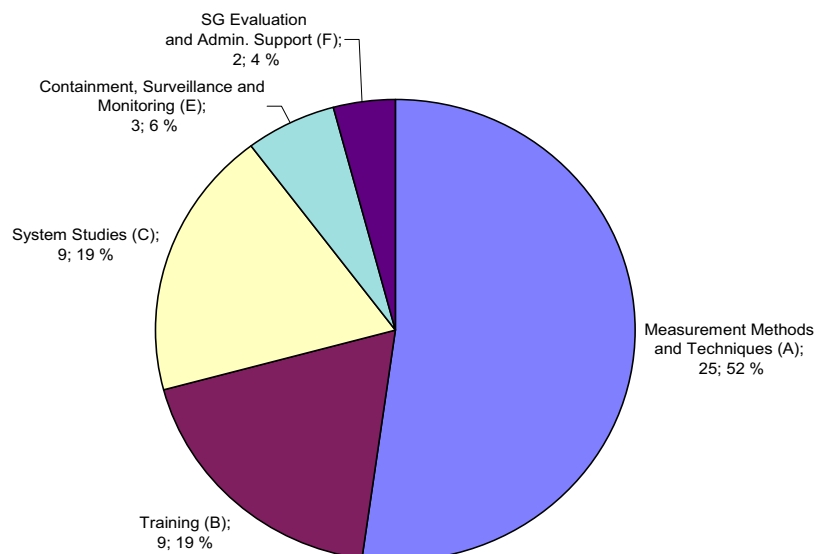
Vuonna 2002 saatiin päätökseen 7 tehtävää (Tasks): JNT A 1071 FIN (BEL,SWE), JNT A 1072 FIN (USA), JNT A 1201 FIN (HUN,SWE), FIN A 1073, FIN A 1087, FIN C 1184, FIN C 1264.

Tukiohjelman koko rahoituksen, joka on noin 33 200 000 FIM (5 584 000 €). Rahoituksen kehitys vuosien 1988 ja 2002 välisenä aikana on esitetty kuvassa 4.

4.2 IAEA:n ohjelman tilastoja

Tehtävien jakautuminen tukitoiminnan eri kohdealueille IAEA:n jäsenvaltioiden tukiohjelmilla (MSSP) on tällä hetkellä meneillään 176 tehtävää, joiden jakautuma eri tukialueille on esitetty kuvassa 5.

**Summary of All 48 FINSP Tasks
1988 - March 2003**



Kuva 3. Suomen tukiohjelman kaikkien tehtävien jakautuma.

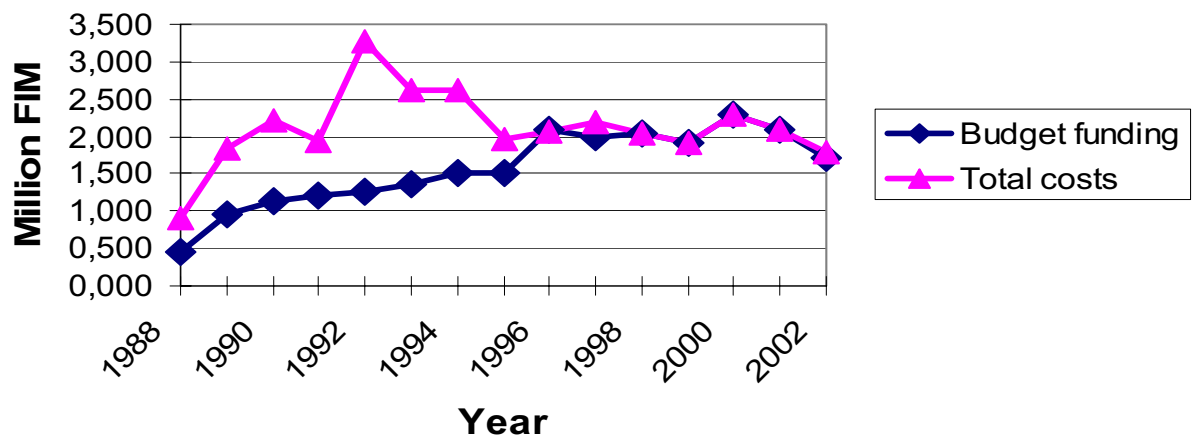
Tehtävien jakautuminen eri maiden tukiohjelmien kesken
Tukiohjelmittain tehtävät jakautuvat kuvan 6. mukaisesti. USA:n tukiohjelma vastaa noin 40 % kaikista tehtävistä.

Resurssien jakautuminen eräiden keskeisten tukiohjelmien osalta

Jäsenvaltioiden tukiohjelmien rahalliset resurssit, jotka on annettu IAEA:n käyttöön ja kanavoi-

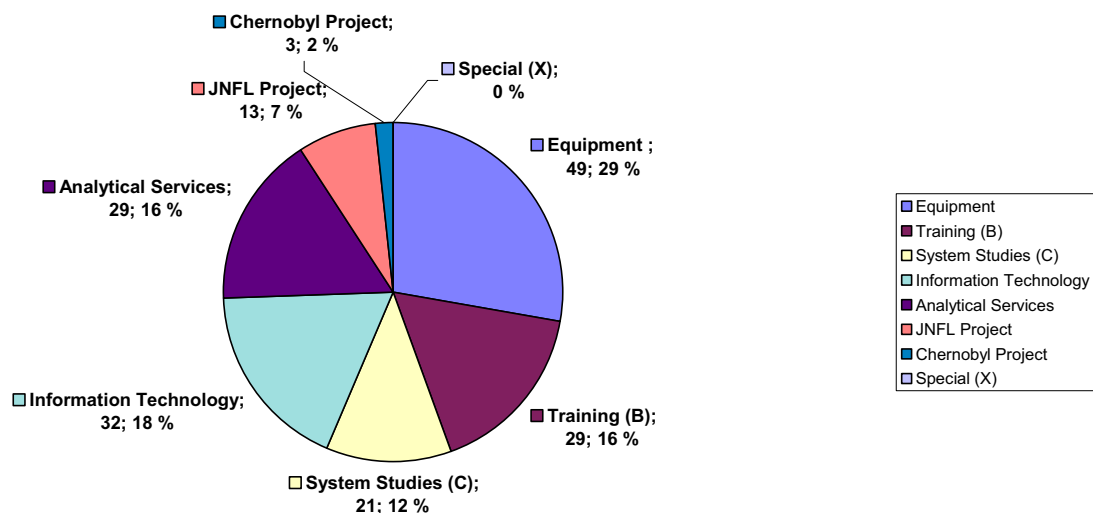
tu sen budjetin kautta, on esitetty kuvassa 7. Tässä yhteydessä on tärkeitä huomioida, että vain noin 30% esimerkiksi Suomen ohjelman rahavirrasta kulkee IAEA:n budjetin kautta. Suomen ohjelman kokonaiskustannushan on vuonna 2002 noin 300 000 USD.

FINSP Funding 1988 - 2002



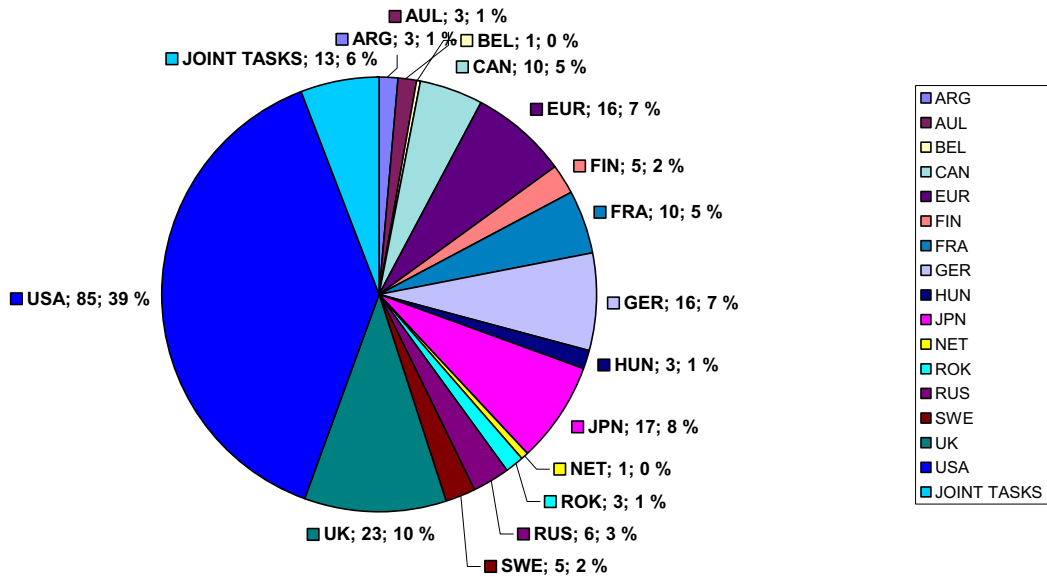
Kuva 4. Tukiohjelman rahoituksen kehitys 1988–2002.

Summary of All 176 Active MSSPs Tasks March 2003



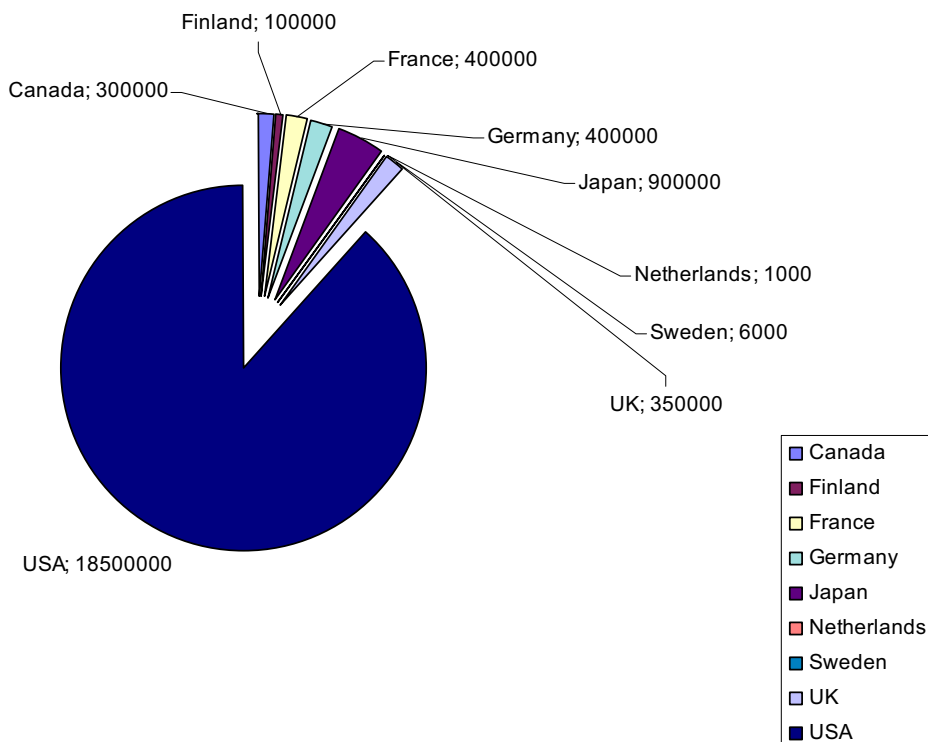
Kuva 5. Jäsenvaltioiden ohjelmien (MSSP) tukitehtävien jakauma.

All MSSPs and Tasks March 2003



Kuva 6. Jäsenvaltioiden MSSP-tukitehtävien jakauma 2002.

MSSP SUPPORT TO IAEA 2002 Extrabudgetary: 21,526 000US



Kuva 7. Jäsenvaltioiden MSSP-ohjelman tuki IAEA:lle 2002.

5 Raportointi 2002

Tukiohjelman tuloksia raportoitiin vuonna 2002 suoraan IAEA:lle, STUKin julkaisemissa tutkimusraporteissa (STUK-YTO-TR) ja kansavälisissä kokouksissa, kuten INMM ja ESARDA. Tuloksista julkaistiin seuraavat raportit eri yhteistyökumppaneiden kanssa:

- STUK-YTO-TR 187, June 2002. Preliminary concept for safeguarding spent fuel encapsulation plant in Olkiluoto, Finland; Juha Rautjärvi, Antero Tiitta, Johanna Saarinen.
- STUK-YTO-TR 188, July 2002.
 - Development of a track-etch method for extracting uranium containing particles from swipes; Maija Lipponen.
 - Development of a SIMS method for isotopic analysis of uranium containing particles; Sari Lehto.
- STUK-YTO-TR 189, November 2002. Feasibility of gamma emission tomography for partial defect verification of spent LWR fuel assemblies; Levai F, Desi S, Czifrus S, Feher S, Tarvainen M, Honkamaa T, Saarinen J, Larsson M, Rialhe A, Arlt R.
- STUK-YTO-TR 191, September 2002, Investigation on the possibility to use fork detector for partial defect verification of spent LWR fuel assemblies; Tiitta A, Saarinen J, Tarvainen M, Axell K, Jansson P, Carchon R, Gerits J, Kulikov Y, Lee YG.
- STUK-YTO-TR 192, October 2002. VVER 1000 SFAT, Final report on Task FIN A 1073 of the Finnish Support Programme to the IAEA Safeguards; Bytchkov V, Popescu D, Lee YG, Hosoya M, Goulo V.

Lisäksi STUKin raporttisarjassa julkaistaan IAEA:n ohjelman tehtävään FIN A 1318 liittyvä väliraportti:

- STUK-YTO-TR 200. Development of methods for isotopic analysis of uranium containing particles; Sari Lehto, Maija Lipponen, Riitta Zilliacus.

Lisäksi Action Teamin toimintaa koskevia asioita raportoitiin seuraavasti:

- STUK-YTO-TR 183, June 2002. Aerosol sampling methods for Wide Area Environmental Sampling (WAES); Valmari T, Tarvainen M, Lehtinen J, Rosenberg R, Honkamaa T, Ossintsev A, Lehtimäki M, Taipale A, Ylätaalo S, Zilliacus R.
- STUK-YTO-TR 184, June 2002. Analytical methods for sampling (WAES) for air filters; Riekkinen I, Jaakkola T, Pulli S, Salminen S, Ristonmaa S, Rosenberg R, Zilliacus R.
- STUK-YTO-TR 185, June 2002. Gammajet – Fixed-wing gamma survey for the detection of radioactive materials; Markku Kettunen, Mika Nikkinen.

SUMMARY OF DECISIONS AND AGREED ACTIONS

Resulting from the Finnish Support Programme Annual Review Meeting

26-27 March 2002

I. General Actions

ACTION 1 (Old Action 1)

IAEA/SPA Cooperation Arrangements in a condensed version, containing a generic section and specific section to be drafted and sent to FIN SP for their comments

OLD ACTION 2

Superseded.

II. Review of Active and Stand-by Tasks

A1073 Implementation Support for SFAT in Ukrainian Nuclear Power Stations

ACTION 2

SGTS/SPA Final report is under preparation. Upon receipt of this report the task is to be considered completed.

A1087 Qualification of Environmental Network Laboratories

ACTION 3

SGTS/SPA Task to be considered completed as of 2002-03-27 and combined with A1318.

A1318 Development of New Methods for Environmental Analysis

ACTION 4

SGTS/SPA Expected task completion date to be extended until 2003.03.

ACTION 5

SGCP/PSA/
SAL Task work outline to be revised to reflect activities from A1087.

ACTION 6

FIN SP To nominate Finnish representatives for the AFTAC workshop and submit to Ms. D. Fischer by mid April 2002.

ACTION 7

FIN SP Reference uranium material for particle analysis is available. FIN SP should inform the Agency if they wish to use this material by May 2002.

- B1054** **Comprehensive Inspection Exercise for New IAEA Inspectors**
No Action.
- B1320** **Expert – Coordinated Technical Support Programme to NIS – Enhanced Safeguards Training.**
No Action
- C1184** **Safeguards for Finnish Spent Fuel Conditioning Plant**
ACTION 8
SGCP-PSS The task will be considered completed upon acceptance of final report, expected end of May 2002.
- C1264** **Application of the State-level Integration Concept on Fuel Cycles under Safeguards**
ACTION 9
SGTS/SPA Task to be considered completed after the 5th TCM.
- C 1374** **Methods and Procedures to Establish a Baseline of the Original Undisturbed Geological Repository Site**
No Action.
- JNT/A1071** **Partial Defect Test on Spent Fuel of LWRs (FIN, BEL, SWE)**
ACTION 10
SGTS/SPA The final report, including recommendations for future work (under a new task), is expected to be delivered to the IAEA by the end of June 2002. Upon acceptance the task is to be considered completed.
- ACTION 11**
SGTS-TNS To decide upon future requirements by September 2002.
- JNT/A1072** **Verification of LWR Fuel Irradiation Histories Verification (FIN, USA)**
Note: In the case of a JNT task, other participating countries should be informed of type of data being provided prior to publication of report.
- ACTION 12**
SGTS-SPA Task to be considered completed as of 2002.03.26.
- JNT/A1201** **Tomographic Method for Verification of Irradiated Fuel Assemblies (FIN, HUN, SWE)**
ACTION 13
FIN SP To submit final report by end of June 2002.
- ACTION 14**
SGTS-TNS To consider convening a meeting with relevant MSSPs to consider which method of partial defect testing should be pursued.
- JNT/C1204** **Development of Safeguards for Final Disposal of Spent Fuel in Geological Repositories, SAGOR Phase II (CAN, FIN, HUN, SWE, USA)**

No Action,

Presentation on Possible Roles of SSAC in Integrated Safeguards

ACTION 15

SGTS/SPA Send copy of the Project Plan for Integrated Safeguards and State Evaluation to the FIN SP

III. Review of Outstanding Task Proposals

01/PSS-01 Expert – Proliferation Resistance of Innovative Reactors Fuel Cycles
This task is not being accepted.

IV. Any Other Business

The Finnish SP responded to the Agency's R&D Programme for 2002/3 by identifying priorities in the following projects:

- Integrated Safeguards
- Safeguards Approaches and DIV for New Facility Types
- Local and Wide-Area Environmental Sampling
- NDA Techniques
- Training
- Illicit Trafficking

V. Next Meetings

The next FIN SP Semi Annual Review Meeting will take place on 24 September 2002 in Vienna and the Annual Review Meeting will be 26-27 March 2003 in Helsinki.

It was agreed that this "Summary of Decisions and Actions" is the document to be used to record the decision and actions to be taken as a result of the meeting, and that no Minutes for the meeting will have to be prepared.

LIST OF PARTICIPANTS

FIN SP

Mr. M. Tarvainen	STUK
Mr. A. Tiitta	VTT/Chemical Technology
Mr. J. Rautjärvi	HCI Productions Oy

IAEA

Mr. A. Hamilton	SGTS-SPA
Ms. V. Firbasova	SGTS-SPA
Mr. H. Kumekawa	SGTS-SPA
Ms. S. Franklin	SGTS-SPA
Mr. P. Amman	SGOBP
Mr. G. Bosler	SGTS-TNS
Mr. R. Carchon	SGTS-TNS
Mr. Y. Koulikov	SGTS-TNS
Mr. J. Vidaurre-Henry	SGTS/TTR
Mr. T. Killeen	SGTS/TTR
Mr. W. Pantene	SGOC1
Mr. H. Du Preez	SGOC3
Mr. Z. Starovich	SGOC3
Mr. R. Fagerholm	SGCP-PSS
Mr. Z. Liu	SGCP-PSS
Mr. S. Vogt	SAL
Mr. J. Bunney	SGIT

SUMMARY OF DECISIONS AND AGREED ACTIONS

Resulting from the FIN SP Semi-Annual Review Meeting 29 October 2002

Present:	
Mr. J. Rautjaervi	STUK
Mr. A. J. Hamilton	IAEA/SGTS/SPO
Mr. M. Tarvainen	IAEA/SGCP/SPA
Ms. V Firbasova	IAEA/SGTS/SPA
Ms. S. Franklin	IAEA/SGTS-SPA
Mr. R. Fagerholm	IAEA/SGCP-PSS

I. **Review of Actions resulting from FIN SP Annual Review Meeting held in March 2002**

The following Actions have now been completed: Actions 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 and 15.

II. **General Actions**

Action 1 (Old Action 1)

IAEA/SPA Cooperation Arrangements in a condensed version, containing a generic section and specific section to be drafted and sent to FIN SP for their comments.

III. **Review of Active and Stand-by Tasks**

A1073 *Implementation Support for SFAT in Ukrainian Nuclear Power Stations*
Note: Mr. Hosoya has mentioned that VVR440 needs similar support and this might be available from the FIN SP. Mr. Bosler might like to consider this offer.

Action 2

IAEA/SPA Final report has been received and task is to be considered completed as of 2002-10-29.

Action 3

IAEA/OC2 Task Officer to prepare the Task End Result and send to SPA

A1318 *Development of New Methods for Environmental Sample Analysis*

Action 4

IAEA/SPA Task outline to be amended as agreed by FIN SP coordinator at the meeting and sent to the FIN SP.

- B1054** *Comprehensive Inspection Exercise for New IAEA Inspectors*
- Action 5**
IAEA/SPA Task is to be placed on stand-by as of 2002-10-29.
- Action 6**
IAEA/SPA Task proposal on additional protocol exercise to be sent to FIN SP.
- Action 7**
IAEA/SPA Task proposal on CVD training to be sent to FIN SP.
- B1320** *Expert – Coordinated Technical Support Programme to the NIS – Enhanced Safeguards Training (Kainulainen)*
Note: SPO stressed the importance of the FIN SP continuing to support the Agency by means of CFEs.
NO ACTION.
- C1184** *Safeguards for Finnish Spent Fuel Conditioning Plant*
Note: Report received and copies sent to SG-OC3. Agency (SGCP and OC) to meet Finnish side to discuss this report in March/April 2003)
- Action 8**
FIN SP To provide a copy of the Encapsulation Plant Description to R. Fagerholm.
- Action 9**
IAEA/SPA Task to be considered completed as of 2002-10-29.
- Action 10**
IAEA/PSS Task Officer to prepare the Task End Result and send to SPA.
- C1264** *Application of the State-level Integration Concept on Fuel Cycles under Safeguards*
- Action 11**
IAEA/SPA Task to be considered completed as of 2002-10-29.
- Action 12**
IAEA/PSS Task Officer to prepare the Task End Result and send to SPA.
- C1374** *Methods and Procedures to Establish a Baseline of the Original Undisturbed Geological Repository Site*
Note: Meeting to be arranged by R. Fagerholm for March/April 2003
- Action 13**
IAEA/SPA Expected task completion date to be extended until 2003-09.
- JNT A1071** *Partial Defect Test on Spent Fuel of LWRs (FIN, BEL, SWE)*
- Action 14**
IAEA/SPA Task to be considered completed as of 2002-10-29.
- Action 15**
IAEA/OC3 Task Officer to prepare the Task End Result and send to SPA.

JNT A1201 *Tomographic Method for Verification of Irradiated Fuel Assemblies (FIN, HUN, SWE)*

Note: Final report currently being printed.

Action 16

IAEA/SPA

Task to be considered completed as of 2002-10-29.

Action 17

IAEA/OC3

Task Officer to prepare the Task End Result and send to SPA.

JNT/C1204 *Development of Safeguards for Final Disposal of Spent Fuel in Geological Repositories, SAGOR Phase II (BEL, CAN, FIN, FRA, HUN, SWE, USA)*

NO ACTION.

Action 18

IAEA/SPA

Expected task completion date to be extended until September 2003/12.

IV. Review of Outstanding Task Proposals

02/TNS-02

Expert - Development of New Seals

02/DDG-01

Expert - Nuclear Security Specialist

02/SAL-02

Expert - Chemical Separation Techniques for Environmental Samples

All above task proposals are to remain pending.

Action 19

IAEA/SPA

SP-1 concerning the Web SPRICS Feasibility Study to be sent to the FIN SP when ready.

V. Next Meeting

The next FIN SP Review Meeting is planned for 10-11 March 2003 in Helsinki.

It was agreed that this "Summary of Decisions and Actions" is the document to be used to record the decision and actions to be taken as a result of the meeting, and that no Minutes for the meeting will have to be prepared.