

Varautuminen säteilytilanteisiin ja poikkeavat tapahtumat

Kolmannesvuosiraportti 2/2012

Anne Weltner (toim.)

Varautuminen säteilytilanteisiin ja poikkeavat tapahtumat

Kolmannesvuosiraportti 2/2012

Anne Weltner (toim.)

Kuvat:

s. 8: Anne Weltner/STUK

s. 10: STUK

s. 12: STUK

s. 17: kuva harjoituksen järjestäjältä Venäjältä

s. 18: kuva harjoituksen järjestäjältä Venäjältä

s. 19: Anne Weltner/STUK

Taitto: Sari Julin

ISBN 978-952-478-760-4 (pdf), Helsinki 2012

ISSN 0781-1713

WELTNER Anne (toim.)

Varautuminen säteilytilanteisiin ja poikkeavat tapahtumat. Kolmannesvuosiraportti 2/2012.

STUK-B 153 Helsinki 2012. 20 s.

Avainsanat: varautuminen säteilyvaaraan, valmiustoiminta, valmius, ydinvoimalaitos, säteilyn käyttö, säteilylähde, ulkoinen säteily, säteilyvalvonta, päivitys, Fukushima, valmiusharjoitus

Sisällysluettelo

1.	YHTEENVETO	7
2.	JOHDANTO	8
3.	YHTEYDENOTOT KOTIMAISILTA YDINLAITOKSILTA	9
	Loviisa	9
	Olkiluoto	9
4.	SÄTEILYN KÄYTTÖ JA SÄTEILYLÄHDETAHAHTUMAT SUOMESSA	10
5.	ULKOISEN SÄTEILYN HAVAINNOT	11
6.	ULKOILMAN RADIOAKTIIVISET AINEET	12
7.	SÄTEILYVALVONTA SUOMEN RAJOILLA	13
	Säteilevät matkustajat	13
	Säteilevät tavaralahetykset	13
8.	FUKUSHIMAN YDINVOIMALAITOSONNETTOMUUDESTA ON KULUNUT YLI VUOSI	14
9.	TAPAHTUMIA ULKOMAILLA	16
	Ringhalsin ydinvoimalaitoksen alueelta löydettiin räjähdde	16
	Muut tapahtumat ulkomailla	16
10.	VALMIUSHARJOITUKSET, YHTEYSKOKEILUT, TESTIT JA KOESTUKSET	17
	Venäjän Arctic-2012 -harjoitus Saida Bayn ydinsukellusvenetukikohdassa	17
	Varautuminen pitkäkestoiseen sähkökatkoon STUKissa	19
	Yhteyskokeilut, testit ja koestukset	19
11.	MUUT YHTEYDENOTOT PÄIVYSTÄJÄÄN	20

STUK B-SARJAN JULKAISUJA

1. Yhteenveto

Vuoden 2012 touko-elokuun aikana ei ollut tilanteita, jotka olisivat vaarantaneet väestön tai ympäristön säteilyturvallisuutta ja antaneet aiheutta ryhtyä suojelutoimenpiteisiin Suomessa. Säteilytilanne oli Suomessa normaali.

Vuoden toisen kolmanneksen aikana oli kuitenkin useita tapahtumia, joiden johdosta STUKin asiantuntijoiden oli tarpeen käynnistää selvitykset tapahtuman mahdollisesta turvallisuusmerkityksestä.

STUK seurasi edelleen 11.3.2011 tapahtuneen Fukushima ydinvoimalaitosonnettomuuden tilannetta. Tämän raportin julkaisemiseen mennessä tilanne laitoksella on vakaa.

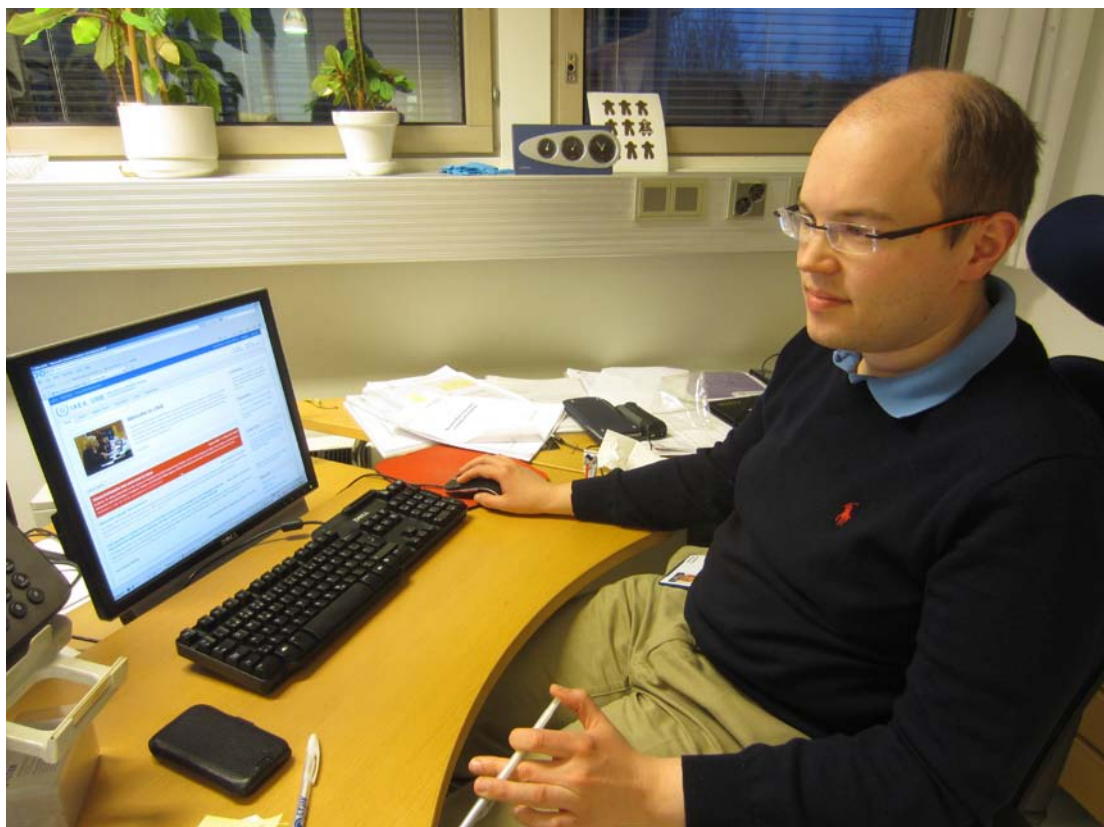
1.5.-31.8.2012 välisenä aikana STUKin päivystäjään otettiin yhteyttä 46 kertaa.

2. Johdanto

Tämä raportti käsittelee Säteilyturvakeskuksen varautumista säteilytilanteisiin ja poikkeavia tapahtumia 1.5.-31.8.2012 välisenä aikana.

Säteilyturvakeskuksessa on suunnitelmat, miten toimitaan, jos säteilyvaara uhkaa. Vaaratilanteessa tarvittavia toimia harjoitellaan säännöllisesti.

STUKin päivystäjä ottaa vastaan kaikki säteilyyn ja ydinturvallisuuteen liittyvät kiireelliset ilmoitukset ja toiminta käynnistyy 15 minuutin kuluessa kaikkina vuorokauden aikoina.



STUKin päivystäjä on valmiudessa 24 tuntia vuorokaudessa viikon kerrallaan. STUKin päivystysryhmään kuuluu tällä hetkellä 15 henkilöä. Kuvassa keväällä päivystäjänä aloittanut Antero Kuusi, joka työskentelee valmiusyksikössä.

3. Yhteydenotot kotimaisilta ydinlaitoksilta

Kotimaiset ydinvoimalaitokset ilmoittivat STUKin päivystäjälle yhteensä viidestä tapahtumasta tai viasta vuoden toisen kolmanneksen aikana. Suomen ydinvoimalaitoksia koskevia käyttötapauksia on kuvattu yksityiskohtaisemmin Säteilyturvakeskuksen STUK-B -sarjan ydinturvallisuutta käsittelevissä neljännesvuosiraporteissa.

Loviisa

Loviisan ydinvoimalaitokselta otettiin yhteyttä STUKin päivystäjään neljä kertaa. Yhteydenotot liittyivät käyttötapauksiin tai vikoihin. Tapahtumat eivätkä vaarantaneet laitoksen, ympäristön tai ihmisten turvallisuutta.

- Kesäkuussa (4.6.2012) Loviisa 1:llä tapahtui häiriö, jossa ulospuhallusventtiili avautui itsestään ja laitokselta pääsi höyrypuhallus ulos. Häiriön takia jouduttiin rajoittamaan tehoa.
- Kesäkuussa (15.6.2012) Loviisa 1:lla säätösauva putosi reaktoriin. Tapahtuma johtui pien- ja suoraanmuuntajan vikaantumisen ja aiheutti tehon alenemisen.
- Elokuussa (8.8.2012) Loviisa 1:ltä pääsi hyvin laimeaa hydratsiiniliuosta mereen. Vuosihuollon takia Loviisa 1:tä oltiin ajamassa alas, jolloin sekundääripiiriin syötetään hydratsiiniliuosta kemiallisten olosuhteiden hallitsemiseksi ja korroosion estämiseksi. Syötön alkaessa höyrystymistä merivesikanavaan johtava virtaus oli jäänyt auki, jolloin hyvin laimeaa hydratsiinipitoista vettä pääsi mereen.

- Elokuussa (29.8.2012) Loviisa 2:lla tapahtui reaktorin pikasulku. Molemmat Loviisa 2:n turbiinit menivät pikasulkuun ja sen seurauksena tehtiin reaktorin pikasulku käsin. Turbiinien pikasulut aiheutuivat sähköhäiriöstä vuosi- ja vuosihuollon yhteydessä. Tilanteen aikana annettiin aiheettomasti kaksi kertaa yleinen vaara-ohi hälytys laitosalueella. Hälytykset kuuluivat myös ympäristöön ja aiheuttivat yhteydenottoja hätäkeskukseen. Tilanteesta ei aiheutunut vaaraa ihmisille eikä ympäristölle.

Lisäksi Loviisan laitos ilmoitti kolmesta työtaturmasta.

Olkiluoto

Olkiluodon ydinvoimalaitos otti yhteyttä STUKin päivystäjään yhden kerran käyttötapauksen takia. Tapahtuma ei vaarantanut laitoksen, ympäristön tai ihmisten turvallisuutta.

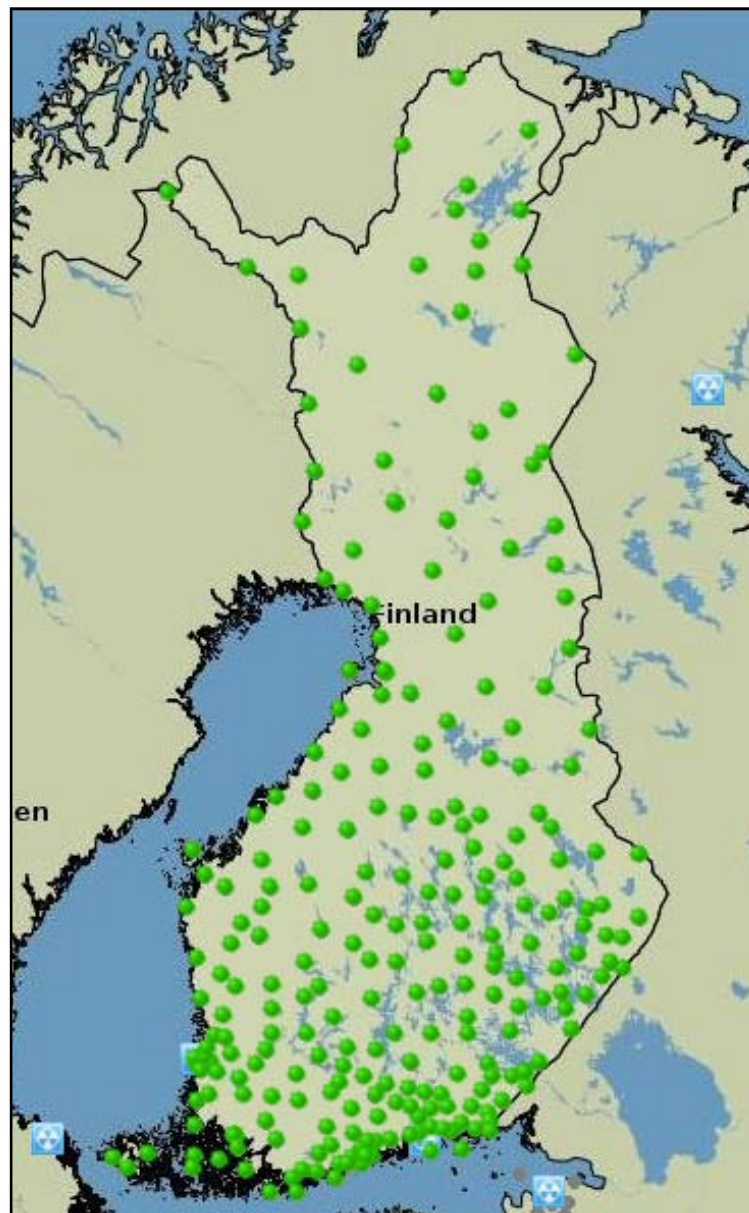
- Heinäkuussa (12.7.2012) Olkiluoto 1:llä yksi pääkiertopumppu putosi minimikierroksille, koska valtakunnan verkossa tapahtui jännitteen alenema Lounais-Suomen alueella. Jännitehäiriö aiheutui laiteviasta Rauman sähköasemalla.

Elokuussa (11.8.2012) ydinvoiman vastainen kansanliike järjesti niin sanotun toimintapäivän ja häiritsi liikennettä Olkiluotoon johtaville teillä yrittäen sulkea ne. Tapahtumasta ei aiheutunut vaaraa voimalaitokselle.

4. Säteilyn käyttö ja säteilylähdetapahtumat suomessa

STUKin päivystäjä vastaanotti vuonna 2012 touko-elokuun aikana yhden ilmoituksen säteilyn käyttöön tai säteilylähteisiin liittyvistä poikkeavista tapahtumista Suomessa.

STUKiin otettiin yhteyttä uraaniyhdistettä sisältävän kemikaalipurkin takia. Purkki oli löytynyt yksityiskodista. Purkki toimitettiin STUKin pienjätevarastoon.



Uljas-verkossa on 256 mittausasemaa, jotka sijaitsevat hätäkeskuksissa sekä rajavartio- ja paloasemilla.

5. Ulkoisen säteilyn havainnot

Säteilytilanteessa Suomessa ei tapahtunut muutoksia vuoden 2012 touko-elokuun aikana. STUKin päivystäjä vastaanotti kuitenkin yhteensä kuusi ilmoitusta ulkoisen säteilyn mittausasemilta Suomesta. Yksi ilmoitus aiheutui kaukolämpöputkien hitsausaumojen röntgenkuvaksesta Rautjärven Uljas-aseman läheisyydessä. Kaksi ilmoitusta johtui ohjelmistovioista spektrometriaseemilla. Yhdessä tapauksessa Uljas-aseman anturi oli vikaantunut ja yksi ilmoitus liittyi Olkiluodon voimalaitoksen säteilymittausasemien testauksiin. Lisäksi yksi yhteydenotto koski Puolustusvoimien Kajaanissa sijaitsevan tutka-aseman tietojen siirtymistä.

STUK seuraa radioaktiivisten aineiden pitoisuutta ilmassa, vedessä, laskeumassa, elintarvikkeissa ja ihmisissä. Säteilytilannetta tarkkaillaan jatkuvasti koko maassa ja pienistäkin muutoksista saadaan tieto välittömästi.

Ulkoisen säteilyn annosnopeutta valvotaan reaaliaikaisella ja kattavalla mittausasemaverkolla (Uljas-verkko). STUKin ja paikallisten pelastusviranomaisten ylläpitämään automaattiseen valvontaverkkoon kuuluu 256 GM-antureilla varustettua Uljas-mittausasemaa. Verkkoon on lisäksi liitetty ydinvoimalaitosten hallinnoimat laitosten ympäristössä sijaitsevat mittausasemat. Ilmatieteen laitos ja Puolustusvoimat seuraavat annosnopeutta yli sadalla havaintoasemalla ja kunnilla on valmius ulkoisen säteilyn manuaaliseen valvontaan.

STUK on asentanut automaattiseen mittaasemaverkkoon 23 LaBr₃-spektrometriä, jotka sijaitsevat Loviisan ja Olkiluodon ympäristössä, Värriössä

ja Nuorgamissa Lapissa sekä Helsingissä. Spektrometreillä pystytään havaitsemaan huomattavasti pienemmät muutokset säteilytasossa kuin ulkoisen säteilyn mittareilla, ja lisäksi hälytyksen aiheuttama radionuklidi voidaan tunnistaa.

Suomessa ulkoisen säteilyn tausta-annosnopeus vaihtelee välillä 0,05–0,3 mikrosievertiä tunnissa. Annosnopeuteen vaikuttavat maaperä, vuodenaika ja säätila. Hälytysrajaksi säteilyvalvontaverkossa on kullekin asemalle määritelty seitsemän edeltävän vuorokauden mitattujen tulosten keskiarvo, johon lisätään 0,1 mikroSv/h. Jokaisella asemalla on siis asemakohtainen, olosuhteisiin mukautuva hälytysraja. Hälytysrajan ylittävistä tuloksista STUKin päivystäjä saa heti tiedon. Tieto hälytysrajan ylityksestä on välittömästi myös siinä hätäkeskuksessa, jonka alueella asema sijaitsee. Hälytyksen syyn selvittäminen alkaa välittömästi.

Leningradin ydinvoimalaitoksen laitosalueella ja ympäristössä on yhteensä 26 ulkoisen säteilyn mittausasemaa. Tällä hetkellä 16 mittausaseman tulokset tulevat Suomeen satelliitin välityksellä. Myös näiltä asemilta tieto tulee samalla tavalla kuin Suomen asemilta suoraan STUKin päivystäjälle.

Ympäristön säteilyvalvonta ja poikkeavat tapahtumat STUKin valvontaverkossa kuvataan yksityiskohtaisemmin STUK-B -sarjan vuosiraportissa ”Ympäristön säteilyvalvonta Suomessa - vuosiraportti 2012”. Tässä raportissa kuvataan vain STUKin päivystäjälle tulleet ilmoitukset.

6. Ulkoilman radioaktiiviset aineet

Vuonna 2012 touko-elokuun aikana tehtiin yksi havainto poikkeavista keinotekoisista radioaktiivisista aineista Suomen pintailmassa. Lisäksi havaitaan säännöllisesti cesium-137:ää, joka on suurimmalta osin peräisin 1986 tapahtuneesta Tšernobylin ydinvoimalaitosonnettomuudesta.

Kotkassa 2.-9.7.2012 kerätyssä näytteessä havaittiin koboltti 60:tä ja mangaani 54:ää. Molemmat radioaktiiviset aineet ovat ydinvoimalaitoksissa syntyviä aktivoitumistuotteita. Leviämislaskentaan nojautuen ei voida osoittaa yhtä todennäköistä päästölähdettä. Samoja nuklideja havaittiin viimeksi huhtikuussa 2012. Radioaktiivisten aineiden pitoisuudet ovat niin pieniä, ettei niillä ole vaikutuksia ihmisten terveyteen.

STUKilla on ilmanäytteiden keräysasema kah-

deksalla eri paikkakunnalla. Ulkoilman sisältämät radioaktiiviset aineet määritetään imemällä suuri määrä ilmaa suodattimen läpi. Suodattimiin pidätyneet radioaktiiviset aineet analysoidaan laboratoriossa. Lasikuitusuodatin kerää radioaktiivisia aineita sisältävät hiukkaset ja aktiivihiilisuodatin kaasumaiset aineet.

Menetelmällä havaitaan keinotekoiset radioaktiiviset aineet erittäin tarkasti. Havaitsemisraja on alle yksi mikrobecquereliä kuutiometrissä ilmaa. Tämä tarkoittaa yhtä radioaktiivista hajoamista kuutiometrissä ilmaa 1 000 000 sekunnissa eli 11,6 vuorokauden aikana. Kaikki poikkeavat havainnot ympäristön säteilyvalvonnassa julkaitaan STUKin verkkosivuilla. Valtakunnallisen säteilyvalvonnan tulokset esitetään STUK-B -sarjan vuosiraportissa ”Ympäristön säteilyvalvonta

Keräysjakso	Paikkakunta	Radionuklidi	Pitoisuus mikroBq/m ³
2.-9.7.2012	Kotka	koboltti-60	0,42
2.-9.7.2012	Kotka	mangaani-54	0,26

STUKin hiukkakeräysasemilla tehdyt poikkeavat havainnot touko-elokuussa 2012.



STUKin asemat ilmanäytteiden keräämistä varten.

7. Säteilyvalvonta Suomen rajoilla

Suomessa - vuosiraportti 2012”.

Vuonna 2012 touko-elokuussa Säteilyturvakeskukseen päivystäjä sai kuusi ilmoitusta poikkeavista havainnoista Suomen rajojen säteilyvalvonnassa.

Säteilevät matkustajat

Vainikkalan tullista otettiin neljä kertaa yhteyttä STUKin päivystäjään. Kaikissa tapauksissa yhteydenotot koskivat junalla Venäjälle matkalla olleita matkustajia.

- Toukokuussa tuli havaitsi matkustajan, jonka annosnopeus oli 1,4 mikroSv/h. Henkilöllä oli mukanaan todistus, jonka mukaan hän oli saanut aamulla lääketieteellisessä tutkimuksessa fluori-18-isotooppia.
- Toukokuussa tuli havaitsi matkustajan, jonka annosnopeus oli 0,83 mikroSv/h. Henkilö oli kertomansa mukaan saanut jodihoitoa viisi päivää aikaisemmin. Hänellä ei ollut todistusta mukanaan. Annosnopeus ja spektrintunnistus eivät antaneet aihetta epäillä henkilön kertomusta.
- Kesäkuussa tuli havaitsi matkustajan, jonka annosnopeus oli 11,2 mikroSv/h. Henkilöllä oli mukanaan todistus, jonka mukaan hän oli saanut lääketieteellisessä isotooppihoidossa lutetium-177-isotooppia.

- Kesäkuussa tuli havaitsi matkustajan, jonka annosnopeus metrin päässä ylitti 50 mikroSv/h. Henkilöllä oli mukanaan todistus, josta ilmeni hänen saaneen jodi-131-isotooppihoitoa kaulan alueelle vain muutama tunti aikaisemmin.

Lisäksi Nuijamaan tuli ilmoitti heinäkuussa, että Venäjältä tulossa olevassa minibussissa matkustajan annosnopeus oli 3,37 mikroSv/h. Henkilöllä oli lääkärintodistus, josta ilmeni hänen saaneen radioaktiivista teknetium-99m-isotooppia.

Säteilevät tavaralähetykset

Elokuussa Vaalimaan tuli ilmoitti STUKin päivystäjälle, että Vaalimaan kautta oli mennyt kivilasti Venäjälle. Venäjän tuli oli kuitenkin havainnut kivilastin säteilevän ja palauttanut sen takaisin Suomeen. Kivilastin sisältävän kontin pinnalta mitattiin 1,3 mikroSv/h ja kontin sisältä 1,9 mikroSv/h. Rahtikirjan mukaan kyseessä oli ”Energy Stone”. Kivilasti palautettiin Kouvolan logistiikkakeskukseen, josta se palautettaneen lähettäjälle.

Tullin säteilyvalvonta kattaa EU:n ulkopuolelta tulevan rautatieliikenteen, maantieliikenteen, laiva- ja lentoliikenteen, mukaan lukien matkatarat ja postilähetykset. Tarkoituksena on estää luvottomien radioaktiivisten aineiden saapuminen maahan.

8. Fukushima ydinvoimalaitosonnettomuudesta on kulunut yli vuosi

Japanin historian suurin maanjäristys 11.3.2011 ja sitä seurannut hyökyaalto vaurioittivat pahoin Japanin itärannikolla sijaitsevaa Fukushima ydinvoimalaitosta.

STUKin kolmannesvuosiraporteissa on kuvattu alkutapahtumat ja tilanteen seuranta yksityiskohtaisesti. Kaikki STUKin laatimat Fukushimaa koskevat tiedotteet löytyvät STUKin verkkosivuilta. Kansainvälinen atomienergiajärjestö IAEA julkaisee edelleen kerran kuukaudessa tilannereporttia, joka on saatavilla myös IAEA:n julkisella verkkosivulla.

Reaktoreiden ja laitosalueen hallintaan saattaminen edistyy

Tilanne Fukushima Daiichin laitoksella on pysynyt vakaana. Nelos- ja kolmosyksiköillä valmistaudutaan polttoaineen poistoon altaasta. Nelosyksikön altaasta poistettiin kesällä tutkitavaksi kaksi tuoretta polttoainepussia, joista ei löytynyt merkkejä korroosiosta tai muista vaurioista. Varsinaisen käytetyn polttoaineen poistoon on tarkoitus päästä ensi vuonna. Kaikkien laitossyksiköiden sisätilojen kartoitus jatkuu vähitellen, ensimmäisenä tavoitteena suojarakennusten vuotokohtien paikantaminen.

Fukushiman ympäristössä evakuointia osin purettu

Japanin viranomaiset muuttivat Fukushima onnettomuuslaitoksen ympäristön alueiden käyttöä koskevia määräyksiä elokuussa 2012 ja ne ovat samanlaisina voimassa vielä marraskuussa 2012. Asukkaat on evakuoitu noin 20 km:n etäisyydellä laitoksesta ja evakuoituille alueille on pääsy estetty. Lisäksi evakuointeja on tehty laitoksesta luoteeseen kohti olevalla alueella, joka ulottuu noin 50 km:n etäisyydelle. Osassa alueita evakuointi on jo purettu.

Japanin viranomaiset valvovat elintarvikkeiden radioaktiivisuuspitoisuuksia, jotta kulutukseen ei pääse Fukushima onnettomuuden saastuttamia elintarvikkeita. Valvonta koskee niin maataloustuotteita kuin kaloja ja muita meren antimia.

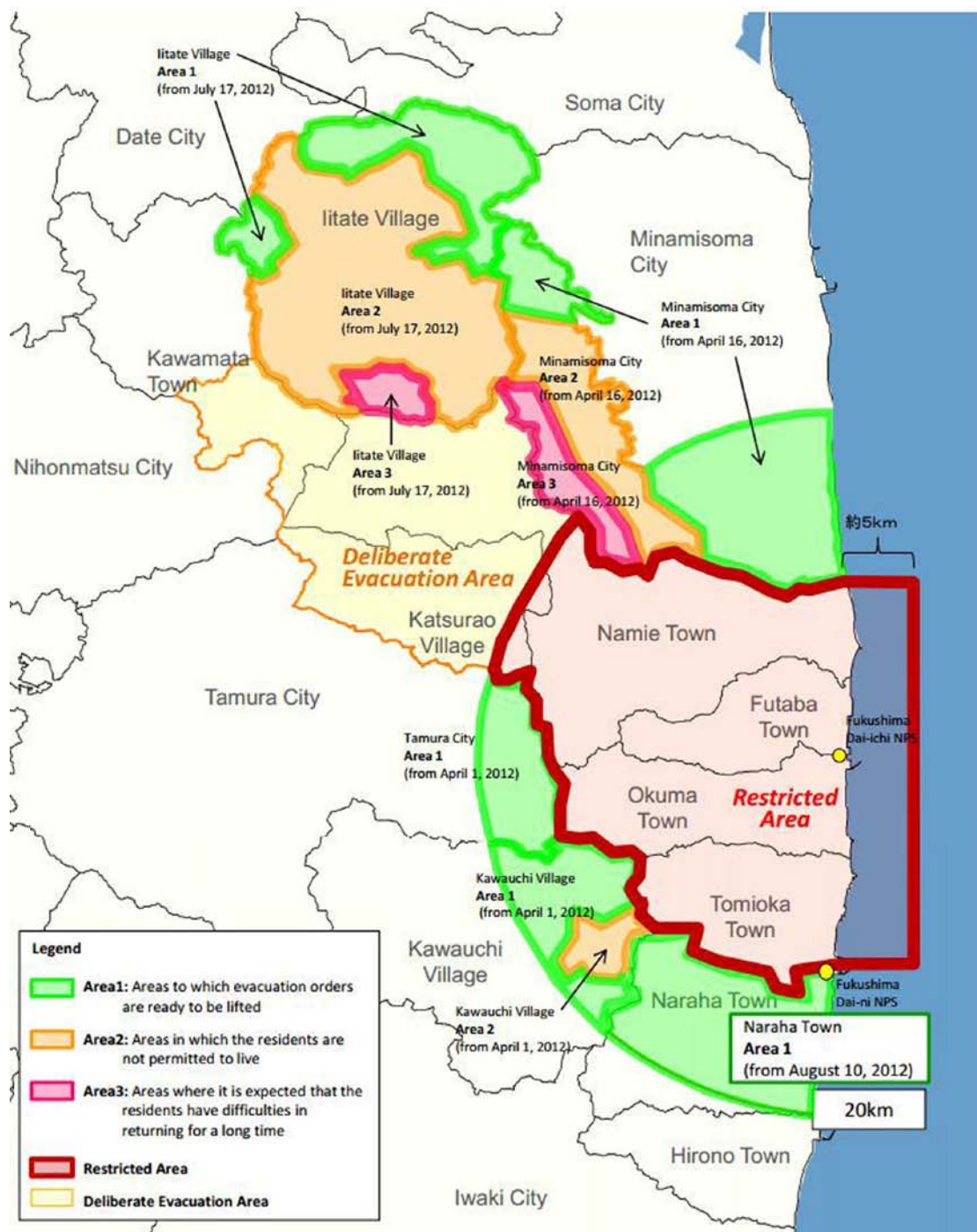
Vaikutukset Suomeen

Euroopan unioni päivitti 27.6.2012 ohjettaan, joka koskee Japanista tuotavien elintarvikkeiden ja rehujen radioaktiivisuusvalvontaa. Suomessa tullilaboratorio tiedotti heinäkuun alkupuolella, että Fukushima ydinvoimalaonnettomuuden johdosta Japanista peräisin olevien elintarvikkeiden, alkoholijuomien ja rehujen valvontaa koskevaa asetusta tarkastellaan säännöllisesti saastumistilanteen kehittymisen huomioon ottamiseksi.

Aikaisempien riskialueiden lisäksi täytäntöönpanoasetusta on muutettu siten, että Iwaten prefektuuri on liitetty riskivyöhykkeeseen, jolta peräisin olevat tuotteet on testattava ennen niiden vientiä Euroopan unioniin.

Suomen ulkoministeriö päivitti Japania koskevaa matkustustiedotteensa viimeksi 7.11.2012. Ulkoministeriö kehottaa välttämään menoa japanilaisten viranomaisten määrittelemille evakuointialueille.

Kuva oikealla: Tuorein kartta evakuointialueista. Vihreillä alueilla (Area 1) evakuointi on purettu. Oransseilla alueilla (Area 2) asukkaat eivät saa asua, mutta voivat käydä alueilla. Punainen alue (Area 3) on määritelty alueeksi, jossa eläminen tulee pitkään olemaan hankalaa. Punaisella alueella (Restricted Area) evakuointi on edelleen voimassa Keltaisen alueen sisällä (Deliberate Evacuation Area) on myös tehty evakuointeja.



9. Tapahtumia ulkomailla

STUKin päivystäjä sai vuonna 2012 touko-elo-kuussa kahdeksan ilmoitusta ulkomailla sattuneista poikkeavista tapahtumista.

Ringhalsin ydinvoimalaitoksen alueelta löydettiin räjähdde

Ruotsin Ringhalsin ydinvoimalasta löydettiin 20.6.2012 epäilyttävää räjähdysainetta voimalan alueella sinä päivänä käytössä olleesta trukista. Esine vietiin tutkittavaksi rikostekniseen laboratorioon. Räjähdeestä puuttui sytytysjärjestelmä, joten räjähdysvaaraa ei ollut. Ruotsin säteilyturvallisuusviranomaisen (SSM) nosti valmiuttaan ja ilmoitti tapahtumasta STUKille sekä muille Pohjoismaille. SSM julkaisi tapahtumasta uutisen omilla verkkosivuillaan. STUK informoi tapahtumasta Suomen ydinvoimalaitoksia ja poliisia.

Muut tapahtumat ulkomailla

Muita ulkomaisia tapahtumia, joista STUKin päivystäjä sai ilmoituksen, ovat esimerkiksi seuraavat lyhyesti kuvatut tapahtumat:

- Ympäristöjärjestö Greenpeacen aktivisti tunkeutui 2.5.2012 lentäen Kaakkois-Ranskassa sijaitsevaan Bugeyn ydinvoimalaan. Poliisin mukaan mies lensi moottoroidulla riippuliitimellä voimalan ylitse, pudotti alueelle savunpommin ja laskeutui voimalan pihalle. Hänet pidätettiin välittömästi. Greenpeacen mukaan tempauksen tarkoituksena oli muistuttaa maan presidentinvaalien ehdokkaita ydinvoiman riskeistä.
- Euroopan komissio ilmoitti 15.6.2012, että Belgian tulli oli havainnut kohonneita säteilypitoisuuksia Intiasta tulleissa kulutustavaroissa. Säteily aiheutui koboltti 60:stä. Suurin ulkoisen säteilyn annosnopeus, 0,5 mikrosievertiä tunnissa, oli mitattu teräksisiä lemmikkieläinten ruokakuppeja sisältävän kuormalavan pinnalta.
- Euroopan komissio ilmoitti 14.8.2012, että Hollannissa oli varastettu kannettava XRF-analysaattori. Kyseessä oli pistoolimallinen röntgenlaitte, joita käytetään esimerkiksi romuttamoilla metallin alkuainepitoisuuksien määrittämiseen. Laitte ei aiheuta säteilyvaaraa, ellei laitteen röntgenputki ole toiminnassa. STUK informoi asiasta tullia.
- IAEA ilmoitti 30.8.2012, että Boliviassa La Pazin kaupungissa on löytynyt kuorma-autosta lasti, jonka epäillään olevan radioaktiivinen. Kyseessä olevat pylväsmäiset esineet oli pakattu muovin sisälle. Ulkoinen gammasäteily ei poikennut tausta-arvoista, mutta esineistä otettiin näyte tarkempaa analyysiä varten.
- Luonnononnettomuuksien varoitusjärjestelmän (LUOVA) kautta tuli tietoa kahdesta maanjäristyksestä. Toinen sattui Pohjois-Italiassa 20.5.2011 ja toinen Filippiineillä 31.8.2012. Maanjäristysalueiden läheisyydessä ei sijaitse ydinvoimalaitoksia, joten ilmoitukset eivät edellyttäneet STUKilta toimia.

10. Valmiusharjoitukset, yhteyskokeilut, testit ja koestukset

Venäjän Arctic-2012 harjoitus Saida Bayn ydinsukellusvenetukikohdassa

Arctic-2012 -säteilyonnettomuusharjoitus järjestettiin 19.-21.6.2012 Saida Bayssä Murmanskissa. Harjoitukseen oli kutsuttu kansainvälisiä tarkkailijoita. Skenaariona oli lentokoneen syöksyminen käytössä olevaan ydinsukellusveneiden reaktoriosastojen välivarastoon.

Saida Bay on saksalaisten rahoittama ydinsukellusveneiden, ydinkäyttöisten jäänmurtajien ja muiden ydinkäyttöisten laivojen reaktoriosastojen välivarasto. Reaktoriosastoja on otettu vastaan vuodesta 2006. Saida Bayn ympäristöolosuhteet

ovat haastavat. Vaikka lahti on suojaista, vuoroveden korkeuden vaihtelu on luokkaa neljä metriä ja meren jäätyminen aiheuttaa ongelmia toiminnalle. Saida-joki laskee makeaa vettä lahteen, mikä edesauttaa jäätymistä ja tyypillinen jääpeitteen paksuus loppupalvesta onkin 1,5 m.

Palautetilaisuudessa USA:n, Ranskan, Norjan ja Suomen edustajat antoivat palautetta, joka koski muun muassa videoneuvotteluun osallistuvien tahojen määrää, tilanteenjohtoa versus tiedottamista videoneuvottelun aikana, leviämismallin laskentaa, naapurimaiden informoimista ja INES-luokitusta. STUKin Rovaniemen aluelaboratorios- ta harjoitukseen osallistui kolme henkilöä.



Onnettomuusskenaarion laatija kertoo tilanteesta tarkkailijaryhmälle.



Säteilymittauspartio harjoituksen onnettomuuspaikalla.

Varautuminen pitkäkestoiseen sähkökatkoon STUKissa

Valmiustoiminnan kannalta välttämättömät toiminnot testattiin kesäkuussa 2012 tilanteessa, jolloin STUKissa oli etukäteen suunniteltu, useaman tunnin pituinen sähkökatko. Tällöin käytössä oli ainoastaan varavoima. Kaikki valmiustoimet pystyttiin käynnistämään ja ylläpitämään hyvin eikä merkittäviä ongelmia testin aikana ilmennyt. Vastaava testi tehtiin vuonna 2009.

Alla: Antero Kuusi laittaa päälle suodatetun sisäkiertoisen ilmanvaihdon.



Yhteyskokeilut, testit ja koestukset

Vuonna 2012 tammi-huhtikuussa STUKin päivystäjä vastaanotti yhteensä kaksi yhteyskokeilua, joihin edellytettiin nopeaa vastausta. STUK vastasi molempiin tavoiteajassa. Yhteyskokeiluita tekivät IAEA ja Euroopan komissio. Lisäksi Helsingin pelastuslaitos ja poliisi testasivat yhteydenottoa STUKin päivystäjään.

STUKin hälytyslistalla on noin 170 henkilöä, joiden gsm-puhelimiin saadaan lähes samanaikaisesti ja helposti yhteys vapaamuotoisella tekstiviestillä ja puhelinsoitolla. STUKin henkilöstön tavoitettavuutta testattiin kesäkuussa lauantai-iltana. Puolen tunnin sisällä yhteydenottoon vastasi 81 % testatuista. Näistä 69 % olisi ollut STUKissa kahden tunnin sisällä.

11. Muut yhteydenotot päivystäjään

Muut päivystäjän vastaanottamat viestit liittyvät muun muassa erilaisiin kansainvälisten järjestöjen ja kotimaisten yhteistyökumppaneiden lähettämiin tiedonantoihin. Yksi STUKin päivystäjän vastaanottama ilmoitus koski tuoreen ydinpolttoaineen kuljetusta Suomessa.

STUK-B-sarjan julkaisuja

- STUK-B 152** Kainulainen E (toim.) Ydinturvallisuus. Neljännesvuosiraportti 2/2012.
- STUK-B 151** Rantanen E. (ed.) Radiation practices. Annual report 2011.
- STUK-B 150** Weltner A (toim.) Varautuminen säteilytilanteisiin ja poikkeavat tapahtumat. Kolmannesvuosiraportti 1/2012.
- STUK-B 149** Kainulainen E (toim.) Ydinturvallisuus. Neljännesvuosiraportti 1/2012.
- STUK-B 148** Mustonen R (toim.). Ympäristön säteilyvalvonta Suomessa. Vuosiraportti 2011. – Strålningsövervakning av miljön i Finland. Årsrapport 2011. – Surveillance of Environmental Radiation in Finland. Annual Report 2011.
- STUK-B 147** Kainulainen E (ed.) Regulatory oversight of nuclear safety in Finland. Annual report 2011.
- STUK-B 146** Rantanen E (toim.). Säteilyn käyttö ja muu säteilylle altistava toiminta. Vuosiraportti 2011.
- STUK-B 145** Kainulainen E (toim.). Ydinenergian käytön turvallisuusvalvonta. Vuosiraportti 2011.
- STUK-B 144** Okko O (ed.). Implementing nuclear non-proliferation in Finland. Regulatory control, international cooperation and the Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty. Annual report 2011.
- STUK-B 143** Weltner A (toim.) Varautuminen säteilytilanteisiin ja poikkeavat tapahtumat. Kolmannesvuosiraportti 3/2011.
- STUK-B 142** Kainulainen E (toim.) Ydinturvallisuus. Neljännesvuosiraportti 4/2011.
- STUK-B 141** Weltner A (toim.) Varautuminen säteilytilanteisiin ja poikkeavat tapahtumat. Kolmannesvuosiraportti 2/2011.
- STUK-B 140** Kainulainen E (toim.) Ydinturvallisuus. Neljännesvuosiraportti 3/2011.
- STUK-B 139** Kainulainen E (toim.) Ydinturvallisuus. Neljännesvuosiraportti 2/2011.
- STUK-B 138** Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management. 4th Finnish National Report as referred to in Article 32 of the Convention.
- STUK-B 137** Rantanen E (ed.) Radiation practices. Annual report 2010
- STUK-B 136** Weltner A (toim.) Varautuminen säteilytilanteisiin ja poikkeavat tapahtumat. Kolmannesvuosiraportti 1/2011.
- STUK-B 135** Kainulainen E (toim.) Ydinturvallisuus. Neljännesvuosiraportti 1/2011.
- STUK-B 134** Kainulainen E (ed.) Regulatory oversight of nuclear safety in Finland. Annual report 2010.
- STUK-B 133** Paasonen T. Terveystieteiden tutkimuskeskuksen perus- ja jatkokoulutukseen sisältyvä säteilysuojelukoulutus Suomessa 2010.

STUK-B-raportit STUKin internetsivuilla: www.stuk.fi/julkaisut_maaraykset/fi_FI/valvontaraportit/



Laippatie 4, 00880 Helsinki
Puh. (09) 759 881, fax (09) 759 88 500
www.stuk.fi

ISBN 978-952-478-760-4 (pdf)
ISSN 0781-1713