

Varautuminen säteilytilanteisiin ja poikkeavat tapahtumat

Kolmannesvuosiraportti 3/2014 Sari Julin (toim.)

Varautuminen säteilytilanteisiin ja poikkeavat tapahtumat

Kolmannesvuosiraportti 3/2014

Sari Julin (toim.)

Kuvat:

s. 7: STUK

s. 9: TVO

s. 11: STUK

s. 13: VR Group

Taitto: Sari Julin

ISBN 978-952-309-240-2 (pdf), Helsinki 2015

ISSN 2243-1896

JULIN Sari (toim.)

Varautuminen säteilytilanteisiin ja poikkeavat tapahtumat. Kolmannesvuosiraportti 3/2014.

STUK-B 188 Helsinki 2015, 21 s.

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

Sisällysluettelo

1.	YHTEENVETO	7
2.	JOHDANTO	7
3.	YHTEYDENOTOT KOTIMAISILTA YDINLAITOKSILTA	8
	Loviisa	8
	Olkiluoto	8
4.	SÄTEILYN KÄYTTÖ- JA SÄTEILYLÄHDETAHTUMAT SUOMESSA	9
	Amerikium-lähteen sulaminen Tornion terästehtaalla	9
	Säteilevä ajoneuvo hotellin parkkihallissa Lahdessa	9
	Säteilyvaaramerkeillä varustettuja säiliöitä piha-alueella Lappeenrannassa	9
5.	ULKOISEN SÄTEILYN HAVAINNOT	10
6.	ULKOILMAN RADIOAKTIIVISET AINEET	11
7.	SÄTEILYVALVONTA SUOMEN RAJOILLA	12
	Säteilevä matkustaja Allegro-junassa	12
	Kysymys lääkaineiden läpivalaisusta	12
	Venäjältä palautettu säteilevä kontti	12
8.	TAPAHTUMIA ULKOMAILLA	13
	Costa Ricassa varastettu säteilylähde	13
	Botswanassa varastettu kaksi Troxler-mittalaitetta	13
	Säteilytislaitoksen huoltotöissä Belgiassa turvallisuusvaatimuksien rikkomus	13
9.	VALMIUSHARJOITUKSET, YHTEYSKOKEILUT, TESTIT JA KOESTUKSET	14
	Valmiusharjoitukset	14
	Yhteyskokeilut, testit ja koestukset	15
10.	MUUT YHTEYDENOTOT PÄIVYSTÄJÄÄN	16
11.	YHTEENVETO YHTEYDENOTOISTA STUKIN PÄIVYSTÄJÄÄN VUONNA 2014	17
12.	MUUT MERKITTÄVÄT VALMIUSTOIMINTAAN LIITTYVÄT ASIAT VUONNA 2014	18
	Yhteispohjoismainen linjaus suojelutoimista	18
	Säteilyvaaratilanteisiin varautumisen kehittäminen yhteistyössä kotimaisten viranomaisten kanssa	18
	Varautumisen kehittäminen voimalaitosalueilla	18
	Suunnitelma säteilyvaaratilanteiden aikaisesta mittaustoiminnasta	19
	STUK-B-SARJAN JULKAISUJA	21

1. Yhteenveto

Vuoden 2014 syys–joulukuun aikana ei ollut tilanteita, jotka olisivat vaarantaneet väestön tai ympäristön säteilyturvallisuutta ja antaneet aihetta ryhtyä suojelutoimenpiteisiin Suomessa. Säteilytilanne oli Suomessa normaali.

Kyseisenä ajanjaksona oli kuitenkin useita tapahtumia, joiden johdosta STUKin asiantuntijoiden oli tarpeen käynnistää selvitykset tapahtuman mahdollisesta turvallisuusmerkityksestä.

1.9.–31.12.2014 välisenä aikana STUKin päivystäjään otettiin yhteyttä 44 kertaa.

2. Johdanto

Tämä raportti käsittelee Säteilyturvakeskuksen varautumista säteilytilanteisiin ja poikkeavia tapahtumia 1.9.–31.12.2014 välisenä aikana.

STUKissa on suunnitelmat ja toimintaohjeet säteilyvaaratilanteen varalle. Vaaratilanteessa tarvittavia tehtäviä harjoitellaan säännöllisesti.

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

Säteilyturvakeskuksen toimitalon pääsisäänkäynti

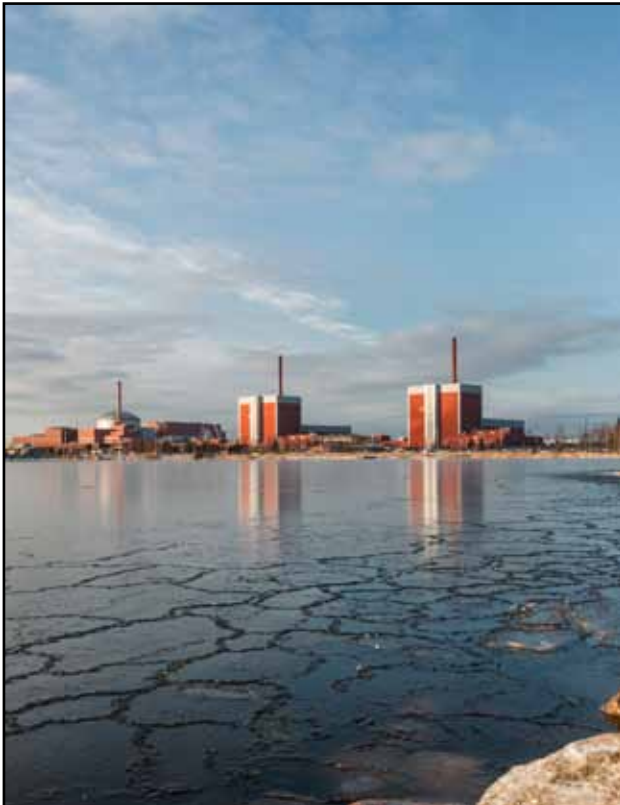


3. Yhteydenotot kotimaisilta ydinlaitoksilta

Kotimaiset ydinvoimalaitokset ilmoittivat STUKin päivystäjälle yhteensä kuudesta tapahtumasta tai viasta syys–joulukuun aikana. Suomen ydinvoimalaitoksia koskevia käyttötapahtumia on kuvattu yksityiskohtaisemmin Säteilyturvakeskuksen STUK-B –sarjan ydinturvallisuutta käsittelevissä neljännesvuosiraporteissa.

Loviisa

Loviisan ydinvoimalaitokselta otettiin yhteyttä STUKin päivystäjään kaksi kertaa, joista toinen liittyi 11.11.2014 pidettyyn valmiusharjoitukseen. Toinen yhteydenotto koski käyttötapahtumaa, jossa yksi pääkiertopumpuista pysähtyi elektroniikkakortin vian takia. Tapahtumalla ollut merkitystä laitoksen, ympäristön tai ihmisten turvallisuuteen.



Lisäksi Loviisan laitos ilmoitti kahdesta työtapahtumasta.

Olkiluoto

Olkiluodon ydinvoimalaitokselta otettiin yhteyttä STUKin päivystäjään kolme kertaa. Yhteydenotot liittyivät käyttötapahtumiin tai vikoihin. Tapahtumat eivät vaarantaneet laitoksen, ympäristön tai ihmisten turvallisuutta.

- Olkiluodosta ilmoitettiin 19.11.2014 voittuneen ruiskubetonin korjauksesta ONKALOSSA. Vuosirusnauksen yhteydessä havaittiin n. 15 m²:n kokoinen ruiskubetonialue, joka oli tulossa alas. Tunnelista katkaistiin henkilöliikenne ja sähköt varmuuden vuoksi korjaustöiden ajaksi.
- Olkiluoto 1:llä osittainen pikasulku määräaikaikokeen yhteydessä. Turbiinipuolen venttiiliongelman takia käynnistyi automaattisesti osittainen pikasulku ja teho laski 56 %:sta 20 %:iin. Vika saatiin korjattua 6.12.2014.
- Olkiluoto 1:n laitosta koskevien teknisten tietojen välitysjärjestelmä ei toiminut vakiotestin yhteydessä. Myöhemmin samana päivänä järjestelmä toimi suunnitellusti. Syy oli todennäköisesti se, että tietojen siirto oli käynnissä samanaikaisesti myös Olkiluoto 2:lta. Laitostietoja voidaan siirtää vain yhdeltä yksiköltä kerrallaan.

Olkiluodon ydinvoimalaitos.

4. Säteilyn käyttö- ja säteilylähdetapahtumat Suomessa

STUKin päivystäjä vastaanotti vuonna 2014 kolme ilmoitusta säteilyn käyttöön tai säteilylähteisiin liittyvistä poikkeavista tapahtumista Suomessa.

Amerikium-lähteen sulaminen Tornion terästehtaalla

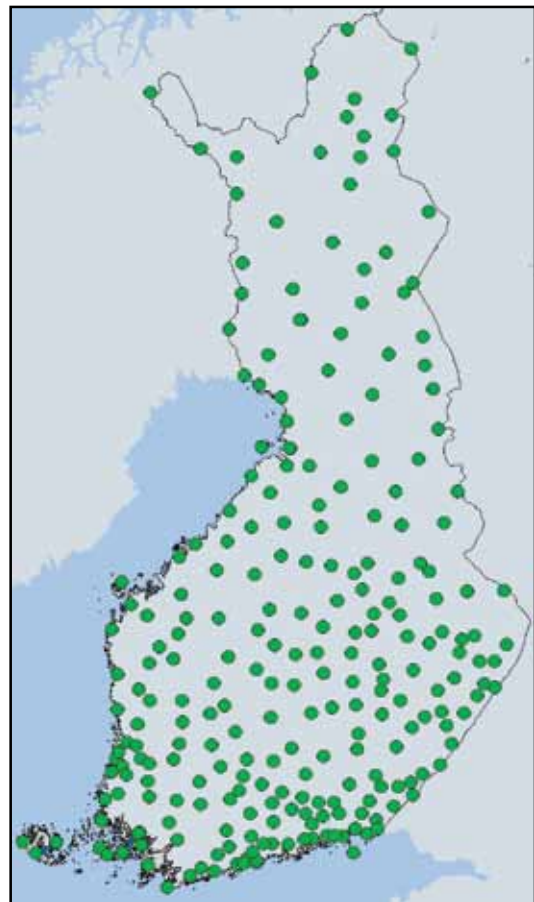
Päivystäjälle soitettiin ja ilmoitettiin 17.10.2014, että Torniossa on joutunut säteilylähteeseen. Työntekijät eivät altistuneet. Mittausten perusteella selvisi, että kyseessä oli Am-241. Tehtaalla käynnistettiin ohjeiden mukaiset toimet työntekijöiden suojelemiseksi. Sulatusuuni puhdistettiin ja sulaton tilat siivottiin pölystä. Normaali tuotanto saatiin käyntiin seuraavana päivänä.

Säteilevä ajoneuvo hotellin parkkihallissa Lahdessa

STUKin työntekijät olivat työmatkalla Lahdessa ja he havaitsivat hotellin parkkihallissa auton, joka oli merkitty säteilyvaarasta kertovin varoituslipukkein. He mittasivat auton pinnalta noin 100 mikroSv/h annosnopeuksia. STUK hoiti tapauksen jatkokäsittelyn valvontana.

Säteilyvaaramerkeillä varustettuja säiliöitä piha-alueella Lappeenrannassa

Ohikulkija huomasi kuljetustermiinalin piha-alueella maalipönttöjen tapaisia säiliöitä, joissa oli säteilyvaaramerkit ja soitti palomestarelle. Myöhemmin selvisi, että nämä olivat tyhjiä palautuskolleja Ruotsista, joista ei oltu poistettu asianmukaisesti kuljetusmerkintöjä.



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

5. Ulkoisen säteilyn havainnot

Säteilytilanteessa Suomessa ei tapahtunut muutoksia vuoden 2014 syys-joulukuun aikana. STUKin päivystäjä vastaanotti kuitenkin yhteensä seitsemän ilmoitusta ulkoisen säteilyn mittausasemilta Suomesta. Yksikään ilmoituksista ei aiheutunut säteilytason muutoksista vaan ilmoitukset liittyivät testeihin, vikaantuneisiin mittauslaitteisiin tai ongelmiin tiedonsiirrossa.

STUK seuraa radioaktiivisten aineiden pitoisuutta ilmassa, vedessä, laskeumassa, elintarvikkeissa ja ihmisissä. Säteilytilannetta seurataan 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 yhteensä yli sadalla havaintoasemalla, ja pelastuslaitoksilla on valmius ulkoisen säteilyn manuaaliseen valvontaan.

STUK on asentanut automaattiseen mittausverkkoon 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 aiheuttava radionuklidi voidaan tunnistaa.

Suomessa ulkoisen säteilyn taustannosnopeus vaihtelee välillä 0,05 – 0,3 mikrosievertiä tunnissa (mikroSv/h). 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 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 2014”. Tässä raportissa kuvataan vain STUKin päivystäjälle tulleet ilmoitukset.

6. Ulkoilman radioaktiiviset aineet

Vuonna 2014 syys–joulukuun aikana tehtiin kolme havaintoa poikkeavista keinotekoisista radioaktiivisista aineista Suomen pintailmassa. Kotkassa syys- ja marraskuussa kerätyissä näytteissä havaittiin koboltti-60:tä. Lisäksi syyskuussa kerätyissä näytteissä havaittiin pieniä määriä mangaani-54:ää. Kaikkien havaittujen aineiden aktiivisuuspitoisuudet olivat erittäin pieniä, eikä niistä aiheudu terveysvaikutuksia. Leviämislaskentaan nojautuen havaituille nuklideille ei voida osoittaa yhtä todennäköistä päästölähdettä. Muilla keräysasemilla kerätyistä näytteistä ei ole havaittu poikkeavia keinotekoisia radioaktiivisia aineita.

Ulkoilmasta kerätyissä hiukkasnäytteissä havaitaan lisäksi säännöllisesti cesium-137:ää, joka on suurimmalta osin peräisin vuonna 1986 tapahtuneesta Tshernobylin ydinvoimalaitosnettomuudesta. Cesiumin pitoisuudet ovat niin pieniä, että ne havaitaan vain erityslaitteistolla eikä niillä ole vaikutusta ihmisen terveyteen.

STUKilla on ilmanäytteiden keräysasema kahdeksalla eri paikkakunnalla. Ulkoilman sisältämät radioaktiiviset aineet kerätään imemällä suuri määrä ilmaa suodattimien läpi. Suodattimiin pidättyneet radioaktiiviset aineet analysoidaan laboratoriossa. Lasikuitusuodatin kerää radioaktiivisia aineita sisältävät hiukkaset ja aktiivihiihliisuodatin pidättää erityisesti kaasumaisen jodin.

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 julkaistaan STUKin verkkosivuilla. Valtakunnallisen säteilyvalvonnan tulokset esitetään STUK-B –sarjan vuosiraportissa ”Ympäristön säteilyvalvonta Suomessa — vuosiraportti 2014”.

Keräysjakso	Paikkakunta	Radionuklidi	Pitoisuus mikroBq/m ³
2.9.-9.9.2014	Kotka	koboltti-60	0,11
15.9.-22.9.2014	Kotka	mangaani-54	0,10
17.11.-25.11.2014	Kotka	koboltti-60	0,20

STUKin hiukkaskeräysasemilla tehdyt poikkeavat havainnot syys–marraskuussa 2014

7. Säteilyvalvonta Suomen rajoilla

Vuonna 2014 syys–joulukuussa STUKin päivystäjä sai tullilta neljä ilmoitusta poikkeavista havainnoista Suomen rajojen säteilyvalvonnassa. Todellisuudessa poikkeavia säteilyhavaintoja on enemmän, mutta tulli hoitaa ne itsenäisesti.

Säteilevä matkustaja Allegro-junassa

Etelä-Karjalan tullista soitettiin STUKin päivystäjälle 26.9.2014 ja kerrottiin Allegro-junassa Pietariin matkalla olevan matkustajan, joka säteilee. Matkustajalla oli todistus saamastaan isotooppihoidosta ja hän sai jatkaa matkaansa.

Kysymys lääkeaineiden läpivalaisusta

Vaalimaan tullista soitettiin STUKin päivystäjälle 28.9.2014 ja kerrottiin tullin pysäyttäneen Ranskasta Venäjälle matkalla olleen rekan, jonka lastina oli lääkeaineeksi tarkoitettuja eläviä bakteereja. Tulli kysyi STUKin kantaa läpivalaisuun. STUKista ohjeistettiin tullia olemaan läpivalaisematta lastia, sillä läpivalaisu saattaa muuttaa lastina olevia bakteereja.

Venäjältä palauttu säteilevä kontti

Imatran tulli otti yhteyttä STUKin päivystäjään 1.11.2014 ja kertoi, että Venäjän tulli oli palauttanut kontin, joka säteili 0,9 mikroSv/h yhdestä pisteestä kontin ulkopuolella. Nukliditunnistusta ei saatu. Kontin lastina oli keinonahkarullia, jotka olivat matkalla Hong Kongista Moskovaan. Kontti otettiin sivuun odottamaan STUKin asiantuntijan käyntiä. Rullista löytyi luonnon radioaktiivista ainetta (mittaustulos thoriumia noin 1 mikroSv/h). Säteilytaso oli niin alhainen, että se ei aiheuta turvallisuusriskiä. STUKin kannalta asia oli loppuunkäsitelty, ja jatkotapahtumat jäivät tullin tehtäväksi.



Allegro-juna Iimalassa.

8. Tapahtumia ulkomailla

STUKin päivystäjä sai vuonna 2014 syys–joulukuussa kolme ilmoitusta ulkomailla sattuneista poikkeavista tapahtumista. Tapahtumat koskivat varastettua säteilylähdetä, varastettuja mittalaitteita sekä turvallisuusvaatimusten rikkomista.

Costa Ricassa varastettu säteilylähde

IAEA ilmoitti 30.10.2014, että Costa Ricassa oli varastettu autosta Trolex-merkkinen tiheysmittari edellisenä päivänä. Tiheyden mittaamiseen käytetään säteilylähdetä. Myöhemmin samana iltana IAEA ilmoitti, että laite löytyi. Tapaus ei aiheuttanut STUKissa toimenpiteitä.

Botswanassa varastettu kaksi Troxler-mittalaitetta

IAEA ilmoitti 20.11.2014, että Botswanassa oli varastettu 27.10.2014 rakennusyhtiön varastosta kaksi Troxler-merkkistä säteilylähteen sisältävää tiheys- ja kosteusmittaria. STUK ilmoitti sekä tulille, että kierrätysmetalliteollisuuden edustajille tapahtuneesta, koska on mahdollista että lähteet voivat päätyä Suomeen kierrätysromun mukana.

Säteilytyslaitoksen huoltotöissä Belgiassa turvallisuusvaatimusten rikkomus

IAEA ilmoitti 21.11.2014, että Belgiassa huollettiin sterilointilaitosta ilman kaikkia vaadittavia turvalaitteita. Toiminnan harjoittaja keskeytti huollon heti puutteet havaittuaan.

9. Valmiusharjoitukset, yhteyskokeilut, testit ja koestukset

Valmiusharjoitukset

Vuoden 2014 syys–joulukuussa STUK oli mukana kahdessa varsinaisessa valmiusharjoituksessa sekä osallistujana että järjestäjänä.

Olkiluodon pelastustoimintaharjoitus

Olkiluodon kolmen vuoden välein pidettävä iso pelastustoimintaharjoitus järjestettiin lokakuussa. Tämän vuoden harjoituksessa keskityttiin vakavan onnettomuuden aiheuttamaan tilanteeseen ensimmäisen vuorokauden jälkeen. Harjoitus siis alkoi tilanteesta, jossa vakavasta onnettomuudesta oli kulunut noin vuorokausi ja päästöpilvi oli poistunut alueelta, jolloin tilanteen jälkihoito ja siitä toipuminen käynnistetään. Laajaan harjoitukseen osallistui 84 eri organisaatiota, joista hieman yli 30 olivat yksityisiä. STUKista harjoitukseen osallistui 48 henkeä. Lisäksi harjoituksen alkutilanteen luomiseksi pidettiin elokuussa karttatarjoitus, jossa käytiin läpi onnettomuustilanteen alkutoimet. Tähän osaan osallistui 20 organisaation edustajia. Harjoituksessa nousi esille kehityskohteita erityisesti jälkivaiheen vastuiden selvittämisen ja tilannekuvan hallinnan osalta sekä tilanteen edellyttämän mittauskapasiteetin hallinnan osalta.

Loviisan 14 –valmiusharjoitus

Marraskuussa STUK järjesti yhdessä Loviisan ydinvoimalaitoksen ja pelastustoimen kanssa vuosittaisen valmiusharjoituksen. Harjoituksen skenaarioon sisältyi yhtäaikainen tilanne molemmilla laitosyksiköillä. STUK testasi erityisesti tilannekuvan muodostamista, ylläpitoa ja välittämistä tilanteessa, jossa joudutaan seuraamaan useamman yksikön tilannetta yhtä aikaa. Myös Kansainvälinen Atomienergiajärjestö (IAEA) oli mukana harjoituksessa testaamassa omaa toimintakykyänsä onnettomuustilanteen arvioinnista STUKista saatujen tietojen perusteella. STUK sai IAEAlta kiitoksen erityisen tehokkaasta ja tarkasta tiedonvälityksestä harjoituksen aikana haastavasta skenaariosta huolimatta. Harjoitukseen osallistui 39 henkilöä STUKista.

RN 2014 -harjoitus

Lokakuussa 2014 STUK, Helsingin poliisi ja pelastuslaitos järjestivät yhteistoimintaharjoituksen, jossa harjoitustapahtumana oli lainvastaisen toiminnan uhka Helsingissä. Harjoituksen painopiste oli kenttätoiminnassa ja kenttätoiminnan etätuessa. STUK avusti poliisin ja pelastuksen toimintaa mittauksilla, mittausten tulkinalla ja vaara-arvioilla. Harjoitukseen osallistui 11 henkilöä STUKista.

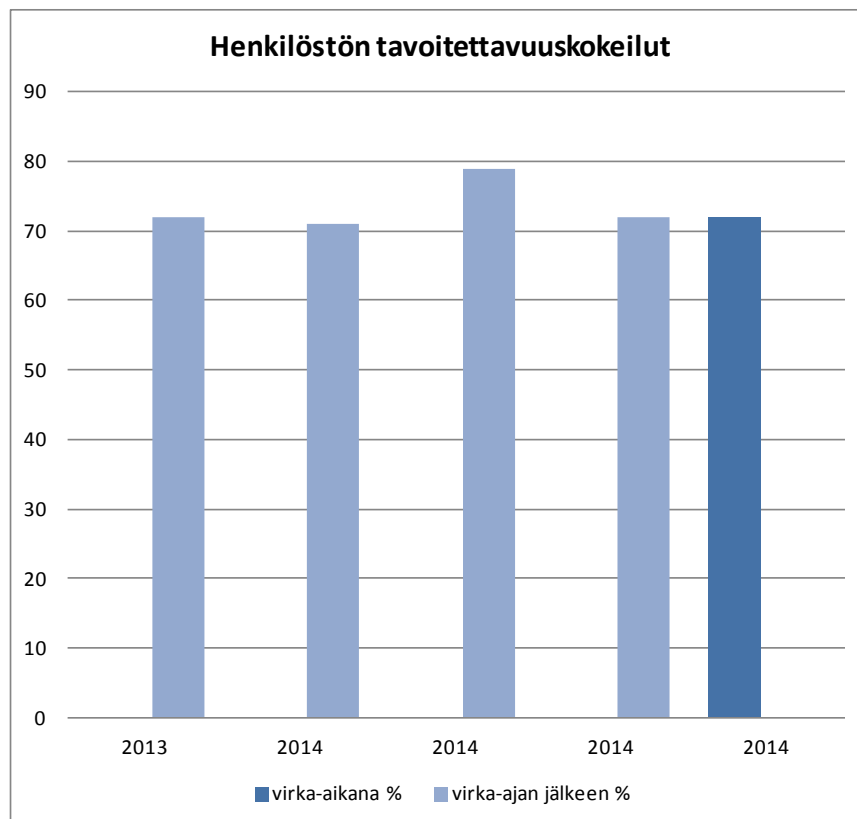
Yhteyskokeilut, testit ja koestukset

Vuoden 2014 syys-joulukuussa STUKin päivystäjä vastaanotti yhteensä kolme yhteyskokeilua, joihin edellytettiin nopeaa vastausta. STUK vastasi Pohjoismaiden, Euroopan komission ja IAEA:n tekemiin yhteyskokeiluihin tavoiteajassa.

Olkiluodon voimalaitos testasi viikoittain ja Loviisan voimalaitos kerran kuukaudessa suoria tiedonsiirtoyhteyksiä. Tiedonsiirtoyhteydet toimivat pääsääntöisesti moitteettomasti.

STUKin hälytyslistalla on noin 160 henkilöä, joiden gsm-puhelimiin saadaan lähes samanaikaisesti ja helposti yhteys vapaamuotoisella tekstiviestillä ja puhelinsoitolla. STUK on testannut henkilöstön tavoitettavuutta yli 20 vuoden aikana muutaman kerran vuodessa ennalta ilmoittamattomana ajankohtana.

STUKin henkilöstön tavoitettavuutta testattiin marraskuussa 17.11. virka-aikana (klo 13:00). Puolen tunnin sisällä yhteydenottoon vastasi 117 henkilöä eli 72 % testatuista. Kahden tunnin sisällä työpaikalla olisi ollut 97 henkilöä eli 60 % testatuista. Kaikki tarpeelliset toimet olisi saatu käynnistettyä tavoiteajassa.



10. Muut yhteydenotot päivystäjään

Muut päivystäjän vastaanottamat viestit liittyivät muun muassa kansainvälisten järjestöjen ja kotimaisten yhteistyökumppaneiden lähettämiin tiedonantoihin ja yhteydenottoihin.

Ilmoitukset koskivat muun muassa seuraavia asioita:

- STUKin yhteystietojen tarkistuskyselyt ja -testaukset
- Ilmoitus radioaktiivisen materiaalin kuljetuksesta Suomessa.
- IAEA:n ilmoitukset verkkosivujensa toimimattomuudesta ja harjoitusviesteistä.
- Ilmoitus uutisista liittyen Yhdysvaltain ydinjätevarastoon.

Lisäksi päivystäjille tuli ennalta sovitusti yhteydenottoja TVO:n oman simulaattorikoulutusten yhteydessä, joissa harjoitettiin TVO:n vuoropäälliköiden ja STUKin päivystäjien yhteistyötä poikkeavia laitostapahtumia koskevien tietojen välittämisessä ja vastaanottamisessa. Yhteydenottopäiviä oli kaikkiaan seitsemän syys-joulukuun välisenä aikana.

11. Yhteenveto yhteydenotoista STUKin päivystäjään vuonna 2014

Vuonna 2014 STUKin päivystäjä vastaanotti yhteensä 168 ilmoitusta eri tapahtumista. Päivystäjä käynnisti reilusti alle 15 minuutissa tarvittavat toimet voimassa olevien ohjeiden mukaisesti. Kaikissa tapauksissa STUKin tilanteen selvittämisessä tarvittavat asiantuntijat tavoitettiin välittömästi, ja tarkistustoimet käynnistettiin ripeästi. Lisäksi päivystäjä vastaanotti Fukushimaan liittyviä tilannetietoja ja mittaustuloksia, jotka

välitettiin STUKin sisällä asianomaisille henkilöille, mutta joista ei tehty erillisiä päivystysraportteja.

Kotimaisilta ydinlaitoksilta ilmoitettiin 25 tapahtumasta tai viasta. Noin puolet näistä oli laitojen käyttötapauksia. Ympäristön säteilyvalvontaan liittyi tavallista enemmän hälytyksiä: yli puolet niistä aiheutui alkuvuodesta yhden säteilyvalvonta-aseman lähellä tehdyistä rakenteiden röntgenkuvauksista, jotka aiheuttivat hälytyksiä säteilytason noususta.

Päivystäjän raportoimat yhteydenotot ja tapaukset vuosina 2010 – 2014

Tapaus	2010	2011	2012	2013	2013
Yhteydenotot kotimaisilta ydinlaitoksilta (viat, tapahtumat ja muut yhteydenotot)	26	25	25	27	25
Säteilyn käyttö ja säteilylähdetapahtuma Suomessa	3	5	2	5	7
Ympäristön säteilyvalvonta Suomessa	31	40	21	43	37
• laitteiden vikaantuminen, testit	29	33	18	37	25
• muut hälytykset ¹⁾	2	7	3	6	12
Säteilyvalvonta Suomen rajoilla ja kuljetukset (henkilö- ja tavaraliikenne)	14	12	27	21	24
Muut tapahtumat Suomessa	0	0	1	1	1
Tapahtumat ulkomailla	22	21	26	45	18
• ydinlaitostapahtumat	9	10	7	26	6
• säteilyn käyttö- ja säteilylähdetapahtumat	3	7	5	13	9
• raja- ja kuljetukset	4	2	9	6	1
• säteilyhavainto	0	1	4	0	0
• muu tapahtuma ulkomailla	6	1	2	0	2
Seismiset tapaukset (maanjäristykset ydinvoimalaitosten lähellä, ydinkoevalvonta yms.)	7	4	5	5	1
Kansainväliset ja kotimaiset yhteyskokeilut, testit, koestukset ja valmiusharjoitukset ²⁾	27	13	24	33	31
Muut yhteydenotot päivystäjään	36	29	30	15	42
Yhteensä	166	149	162	195	168

1) Säteilytason lyhytaikainen nousu, joka johtuu esim. säteilylähteen viemisestä mittarin läheisyyteen, röntgenkeilan osumisesta mittariin yms.

2) Vain ne valmiusharjoitukset, joissa päivystäjä on ollut mukana.

12. Muut merkittävät valmiustoimintaan liittyvät asiat vuonna 2014

Yhteispohjoismainen linjaus suojelutoimista

Pohjoismaiden säteilyturvaviranomaiset julkaisivat helmikuussa 2014 yhteispohjoismaisen linjauksen (Nordic Flag Book), joka sisältää yhteiset ohjeistukset säteilyvaaratilanteiden suojelutoimista ja niiden kriteereistä. Nordic Flag Book perustuu Suomen VAL-ohjeisiin. Se koskee kaikentyyppisiä säteilyvaaratilanteita ja myös kattaa säteilyvaaratilanteen varhaisvaiheen ja jälkihoidon. Nordic Flag Book on maailmassa ensimmäinen tämäntasoinen eri maiden yhdessä sopima ohjeistus.

Säteilyvaaratilanteisiin varautumisen kehittäminen yhteistyössä kotimaisten viranomaisten kanssa

Säteilyvaaratilanteisiin varautumisen ja säteilyvaaratilanteen aikaisen toiminnan kehittämiseksi STUK teki laaja-alaisesti yhteistyötä kotimaisten yhteistyötahojen kanssa.

STM asetti määräaikaisen yhteistyöverkoston hallinnonalansa vastuiden tarkemmasta määrittelystä ympäristöterveyden häiriötilanteissa. Säteilyvaaratilanteisiin varautuminen ja toiminta vaaratilanteen aikana on ollut keskeinen selvitettävä asia. Hallinnonalan vastuu korostuu säteilyvaaratilanteen jälkivaiheessa, jolloin elinympäristö on saastunut radioaktiivisilla aineilla. Lisäksi STUK oli mukana STM:n käynnistämässä selvitystyössä joditablettien saatavuuden ja niihin liittyvän tietouden parantamiseksi. Molemmat STM:n käynnistämät kehityshankkeet jatkuvat vuoden 2015 aikana.

Sisäministeriön asettama säteilytilanneoppaan "Säteilyvaaratilanteet — toimijoiden vastuut ja tehtävät" seurantatyöryhmä käynnisti toimintansa kartoittamalla esiin tulleita oppaan päivitys- ja kehitystarpeita. Eviran kanssa toimittiin yhteistyöryhmässä yhteistyön ja käytännön toiminnan kehittämiseksi. Valviran kanssa tehtiin ympäristöterveyden varautumisen kehittämiseen liittyvää yhteistyötä erityisesti talousveteen liittyvän erityistilanneohjeistuksen osalta. Liikenneviranomaisten kanssa tarkasteltiin lento liikenteen ja meriliikenteen rajoituksiin liittyvää toimintaa.

Säteilyvaaratilanteen varhais- ja jälkivaiheen suojelutoimista (VAL 1 ja VAL 2 -ohjeet) pidettiin 27.5.2014 yksipäiväinen koulutustilaisuus STUKissa. Koulutuksen pääasiallisena kohderyhmänä olisivat ympäristöterveys- ja ympäristönsuojeluviranomaiset eri hallinnon tasoilta.

Varautumisen kehittäminen voimalaitosalueilla

Olkiluodon ja Loviisan laitosten onnettomuuksiin varautumista kehittämään on kummallakin pelastustoimialueella yhteistyöryhmä. Kumpikin ryhmä toimi aktiivisesti. Keväällä päivitettiin ulkoinen pelastussuunnitelma Olkiluodon laitoksen säteilyonnettomuuden varalle.

Olkiluodon onnettomuuksiin varautumista kehittävän yhteistyöryhmän esityksestä STUK ja Satakunnan pelastuslaitos järjestivät 8.4.2014 Raumalla seminaarin, jonka aiheena olivat säteilyvaaratilanteen varhais- ja jälkivaiheen suojelutoimet sekä toimijoiden vastuut ja tehtävät säteilyvaaratilanteessa. Seminaariin osallistui laajasti alueellisia ja paikallisia toimijoita. Lisäksi ryhmä järjesti Porissa päivän mittaisen seminaarin yhteistyön kehittämiseksi. Seminaariin osallistui Satakunnan pelastuslaitos, Lounais-Suomen poliisilaitos, Länsi-Suomen merivartiosto ja Satakunnan sairaanhoitopiiri sekä STUK ja Olkiluodon voimalaitos.

Suunnitelma säteilyvaaratilanteiden aikaisesta mittaustoiminnasta

STUKin suunnitelma säteilyvaaratilanteiden aikaisesta mittaustoiminnasta hyväksyttiin vuoden 2014 loppupuolella. Suunnitelma kuvaa muun muassa, mitkä ovat priorisoitavat mittauskohteet ja -tavat eri tapahtumissa ja tapahtumien eri vaiheissa. Suunnitelmaa varten arvioitiin STUKin käytössä olevat henkilöstö- ja laitteistoresurssit sekä muiden viranomaisten mahdollisuus tehdä säteilymittauksia. Liitteisiin kerättiin toimintaa tukevaa tietoa, esimerkiksi tietoa ympäristönäytteistä ja niiden aktiivisuustasoista ja STUKin käytössä olevista ympäristö- ja leviämismalleista. Mittaussuunnitelman valmistelun ja harjoitusten kokemusten perusteella tuli esille, että Suomeen tarvitaan erityisesti laaja-alaisten säteilyvaaratilanteiden varalle suunnitelma ja kannanotto elinympäristön turvallisuuden varmistamiseen tarvittavista laiteresursseista, erilaisia mittauksia tekevien tahojen rooleista sekä kustannuksista. Samassa yhteydessä on tarve arvioida myös kansainvälisen mittausavun hyödyntämistä vaaratilanteiden aikana.

STUK-B-sarjan julkaisuja

STUK-B 188 Julin S (toim.). Varautuminen säteilytilanteisiin ja poikkeavat tapahtumat. Kolmannesvuosiraportti 3/2014.

STUK-B 187 Kainulainen E (toim.). Ydinenergian käytön turvallisuusvalvonta. Vuosiraportti 2014.

STUK-B 186 Okko O (ed.). Implementing nuclear non-proliferation in Finland. Regulatory control, international cooperation and the Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty. Annual report 2014.

STUK-B 185 Kainulainen E (toim.). Ydinturvallisuus. Neljännesvuosiraportti 4/2014.

STUK-B 184 Kainulainen E (toim.). Ydinturvallisuus. Neljännesvuosiraportti 3/2014.

STUK-B 183 Petra Tenkanen-Rautakoski (toim.). Seulontamammografiatoiminta Suomessa vuonna 2013.

STUK-B 182 Eija Klemettilä (toim.). Varautuminen säteilytilanteisiin ja poikkeavat tapahtumat. Kolmannesvuosiraportti 2/2014.

STUK-B 181 Kainulainen E (toim.). Ydinturvallisuus. Neljännesvuosiraportti 2/2014.

STUK-B 180 Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management. 5th Finnish National Report as referred to in Article 32 of the Convention.

STUK-B 179 Weltner A (toim.). Varautuminen säteilytilanteisiin ja poikkeavat tapahtumat. Kolmannesvuosiraportti 1/2014.

STUK-B 178 Pastila R. (ed.) Radiation practices. Annual report 2013.

STUK-B 177 Kainulainen E (toim.). Ydinturvallisuus. Neljännesvuosiraportti 1/2014.

STUK-B 176 Kainulainen E (ed.). Regulatory oversight of nuclear safety in Finland. Annual report 2013.

STUK-B 175 Pastila R (toim.). Säteilyn käyttö ja muu säteilylle altistava toiminta. Vuosiraportti 2013.

STUK-B 174 Vesterbacka P (toim.). Ympäristön säteilyvalvonta Suomessa. Vuosiraportti 2013. – Strålningsövervakning av miljön i Finland. Årsrapport 2013. – Surveillance of Environmental Radiation in Finland. Annual Report 2013.

STUK-B 173 Okko O (ed.). Implementing nuclear non-proliferation in Finland. Regulatory control, international cooperation and the Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty. Annual report 2013.

STUK-B 172 Kainulainen E (toim.). Ydinenergian käytön turvallisuusvalvonta. Vuosiraportti 2013.

STUK-B 171 Kainulainen E (toim.). Ydinturvallisuus. Neljännesvuosiraportti 4/2013.



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

ISBN 978-952-309-240-2 (pdf)
ISSN 2243-1896