

LAUSUNTOPYYNTÖ STM100:00/2016  
STM/4524/2016

KOMMENTIT ”HALLITUKSEN ESITYS EDUSKUNNALLE SÄTEILYLAIKSI JA SIIHEN LIITTYVIKSI LAEIKSI” versio 21.11.2016

Vuonna 1991 voimaan tullutta Säteilylakia ollaan uudistamassa Euroopan neuvoston direktiivin 2013/59/Euratom vaatimusten mukaiseksi ja Suomessa on useamman vuoden muokattu lakiehdotusta uudeksi Säteilylaiksi.

Uuteen säteilylakiin tullaan sisällyttämään merkittävä osa STUK:n laatimista ST- ohjeista, jotka tähän saakka ovat käytännössä olleet määräysluonteisia, eivätkä niinkään suosituksia. Merkittävimpiä uuden lakiehdotuksen vaatimuksia teollisuusradiografiatoiminnalle ovat yritysten säteilysuojeluorganisaatioon kohdistuvat vaatimukset. Lakiehdotuksen mukaan kokonaisvaltaista teollisuusradiografiapalvelua (Röntgenkuvaukset röntgenlaitteilla ja korkea- aktiivisilla umpilähteillä) tarjoavat yritykset joutuvat uudistamaan säteilysuojeluorganisaationsa kokonaan lakiehdotuksessa esitettyjen koulutusvaatimusten vuoksi.

Seuraavassa lainauksia toimintaamme koskevista muutoksista ja lainausten jälkeen ***kursivoituna allekirjoittaaneen havainnot ja kommentit ja lainauksista alleviivattu merkittävimmät kohdat.***

## 1. Lain aikataulu

Lailla esitetään kumottavaksi nykyinen säteilylaki. Laki on tarkoitettu tulemaan voimaan 1 päivänä tammikuuta 2018.

Lisäksi laissa esitetään säädettäväksi seuraavista ennen tämän lain voimaantuloa annettujen hyväksyntöjen ja tässä laissa säädettyjen uusien velvoitteiden siirtymäajoista:

- säteilyn käytön turvallisuudesta vastaavan johtajan pätevyyydet olisivat voimassa tässä laissa tarkoitetun säteilyturvallisuusvastaavan pätevyysinä soveltuvilla toimintakohtaisilla pätevyysaloilla
- vastaavan johtajan koulutuksen järjestämisen hyväksyntää koskevat päätökset olisivat voimassa päätöksessä määrätyn ajan, kuitenkin enintään 31 päivään joulukuuta 2018 saakka. Koulutusorganisaatio voisi hakea vastaavan johtajan koulutuksen koulutusohjelman muuttamista tässä laissa tarkoitettuun säteilyturvallisuusvastaavan koulutusohjelmaksi kuusi kuukautta tämän lain voimaantulosta
- turvallisuusluvan haltijan olisi käytettävä säteilyturvallisuusasiantuntijaa 12 kuukauden kuluessa tämän lain voimaantulosta
- suurtehoiselle laserlaitteelle tehty tarkastus olisi voimassa tässä laissa tarkoitettuna lupana tarkastuksessa asetettujen ehtojen mukaisesti, kuitenkin enintään 31 päivään joulukuuta 2020 saakka.

***Laki perustuisi uuteen direktiiviin, joka on julkaistu 2013:***

- ★ Neuvoston direktiivi 2013/59/Euratom, annettu 5 päivänä joulukuuta 2013, turvallisuutta koskevien perusnormien vahvistamisesta ionisoivasta säteilystä aiheutuvilta vaaroilta suojelemissi ja direktiivien 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom ja 2003/122/Euratom kumoamisesta .....

***Suomessa lakimuutosta on ollut rakentamassa työryhmä:***

## 5.1. Valmisteluvaiheet ja -aineisto

Esitystä on valmistelu sosiaali- ja terveysministeriön asettamassa säteilylainsäädännön kokonaisuudistusta valmisteleavassa ohjausryhmässä. Ohjausryhmässä ovat sosiaali- ja terveysministeriön ja Säteilyturvakeskuksen lisäksi olleet edustettuina työ- ja elinkeinoministeriö, ympäristöministeriö, sisäministeriö, Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto, Suomen Kuntaliitto ry, Suomen Lääkäriliitto ry, Aalto-yliopisto ja Pirkanmaan sairaanhoitopiiri.

***Eli teollisuudesta ei valmisteluvaiheessa ole ollut yhtään edustajaa ja kuitenkin lakiehdotusta on ilmeisesti valmisteltu vuodesta 2014- lähtien. Lain on kuitenkin tarkoitus astua voimaan 1. Tammikuuta 2018, joten lain vaatimiin valmisteluihin jäävä aika on käytännössä riittämätön.***

**2. Ehdotuksessa oleva arvio yritystaloudellisista vaikutuksista:**

Yritystaloudelliset vaikutukset

Ehdotuksella lisättäisiin toiminnanharjoittajan velvollisuuksia jonkin verran. Uusien velvollisuuksien hoitaminen vaatisi toiminnanharjoittajilta voimavaroja erityisesti lain voimaantulovaiheessa, koska monet uusista vaatimuksista olisivat kertaluonteisesti hoidettavia, mutta jatkossa seurattavia ja ajan tasalla pidettäviä. Toiminnanharjoittajan velvollisuuksia lisääviä ja työtä aiheuttavia uusia vaatimuksia olisivat riskiluokitukseen perustuvan turvallisuusarvion laatiminen, säteilyturvallisuuden varmistamiseksi riittävien taloudellisten voimavarojen ja henkilöstövoimavarojen edellyttäminen tarpeen mukaan myös muussa toiminnassa kuin sädehoidossa ja teollisuusradiografiassa, turvallisuuskulttuuria ja -johtamista koskevat vaatimukset sekä asiantuntijoiden kuuleminen.

Toiminnanharjoittajille uusien vaatimusten täytäntöönpanosta aiheutuvia taloudellisia vaikutuksia kompensoisi sujuvampi ja nykyistä tarkemmin kohdennettu viranomaisvalvonta. Joidenkin toimijoiden osalta viranomaisvalvonnan arvioidaan määrällisesti lisääntyvän ja joidenkin osalta puolestaan vähentyvän. Esimerkiksi säteilyturvallisuusasiantuntijan käyttöönotto yrityksissä tehostaisi omavalvontaa ja vähentäisi viranomaisvalvonnan tarvetta pienemmän riskin toiminnoissa ja mahdollistaisi valvonnan kohdentamisen suuren riskin toimintoihin. Toimintoja, joissa valvonnan voidaan arvioida jossain määrin lisääntyvän ovat esimerkiksi suuren ympäristön kontaminoitumisen riskin omaavat toiminnot ja korkea-aktiivisten lähteiden käyttöön liittyvät toiminnot.

***Käytännössä tämä vaatisi koko säteilysuojeluorganisaation uudestaan rakentamisen, johtuen jäljempänä esitetystä koulutusvaatimuksista.***

### 3. Ehdotuksessa oleva arvio turvallisuuslupavaatimusten muuttumisesta:

#### *Turvallisuusluvun käyttö*

Turvallisuusluvun käyttöä laajennettaisiin. Luvan hakeminen aiheuttaisi toiminnanharjoittajille kustannuksia. Turvallisuuslupaa edellytettäisiin jatkossa esimerkiksi toimintaan, jossa luonnonsäteily aiheuttaa tarvetta säteilysuojelullisiin toimenpiteisiin. Turvallisuuslupaa edellytettäisiin myös korkea-aktiivisten umpilähteiden kuljetuksiin. Myös niin sanottujen orpojen lähteiden toistuva käsittely edellyttäisi jatkossa turvallisuuslupaa. Tämän hetken tilanteen perusteella arvioiden uusia turvallisuuslupia tulisi yhteensä noin 20 kappaletta (luonnonsäteilylle altistava toiminta: 5–10 kappaletta, korkea-aktiivisten umpilähteiden kuljetus noin 5 kappaletta ja orpojen lähteiden käsittely noin 5 kappaletta).

Turvallisuusluvun hakemiseen liittyy toiminnan luokittelu riskiperusteisesti. Teollisuuden säteilyn käytön turvallisuuslupapäätöksestä peritään 1 päivänä toukokuuta 2016 vahvistetun Säteilyturvakeskuksen valvontahinnaston mukaan 622–1430 euron suuruinen maksu, joka määräytyy toiminnan vaatuuksien mukaan. Luvan muuttamisesta peritään 210–933 euron suuruinen maksu, joka määräytyy muutoksen suuruudesta. Turvallisuusluvasta peritään vuosimaksu, joka koostuu perusmaksusta ja lisämaksusta luvassa määritellyn säteilylaitteen tai toiminnan perusteella. Teollisuuden säteilytoiminnan turvallisuusluvun vuotuinen perusmaksu on 134 euroa ja lisämaksu on korkea-aktiivisesta umpilähteestä 341 euroa ja alle 100 MBq:n umpilähteestä 44 euroa. Turvallisuusluvun vuosimaksulla katetaan annettujen määräysten toteuttamisen seurannasta, toiminnanharjoittajien neuvonnasta ja ohjeistuksesta, poikkeavien tapahtumien selvittämisestä, valvonnan tietojärjestelmien ylläpidosta ja muut valvonnasta aiheutuvat kulut, joita ei ole tarkoituksenmukaista laskuttaa erillisinä suorituksina. Keskimäärin turvallisuuslupapäätöksestä peritään noin 1200 euron maksu ja luvan vuosimaksu on noin 200–300 euroa vuodessa. Siten turvallisuusluvasta aiheutuvat kulut ovat yleensä hyvin vähäiset esimerkiksi suhteutettuna kyseisen toiminnan vuotuisen liikevaihtoon.

***Epäselvää on voiko yllä mainitun korkea-aktiivisten umpilähteiden kuljetuksen sisällyttää ns. yleiseen turvallisuuslupaan. Jos ei voi, niin lupakustannukset nousevat merkittävästi, koska toimintamme edellytys on, että korkea-aktiivinen umpilähde voidaan kuljettaa kulloisellekin työmaalle viiveettä, eikä esimerkiksi kuljetusliikkeiden reagoitokyky riitä nykyisten kireiden toiminta-aikataulujen mukaiseen suoritteeseen.***

***Viimeinen alleviivattu lause komitean arviossa käsittelee yrityksille aiheutuvia kustannusvaikutuksia, kuitenkin komiteassa ei ole ollut yhtäkään kyseisen sektorin edustajaa, eikä täten voi olettaa, että kyseinen kustannusarviokommentti perustuu realistisiin lukuihin.***



#### **4. Säteilyturvallisuusorganisaatio teollisuusradiografiaa harjoittavassa yrityksessä**

**Kyseisen esityksen mukaan perustettaisiin uusi ammattinimike ”Säteilyturvallisuusasiantuntija” ja nykyinen ”Säteilyturvallisuudesta vastaava johtaja”- nimike muutettaisiin ”Säteilyturvallisuusvastaava”- nimikkeeksi.**

**Säteilyturvallisuusasiantuntijan tehtäviin kuuluisi:**

32 § Asiantuntijoiden ja säteilyturvallisuusvastaavan pätevyys

Pykälän 1 momentissa esitetään säädettäväksi säteilyturvallisuusasiantuntijan pätevyysvaatimuksista. Lain 28 §:ssä edellytetään, että turvallisuusluvan haltijan olisi käytettävä säteilyturvallisuusasiantuntijaa työntekijöiden ja väestön säteilynsuojelun suunnittelussa, toteutuksessa ja seurannassa. Säteilyturvallisuusasiantuntija antaisi neuvoja toiminnanharjoittajalle lakisäätteisten vaatimusten noudattamisesta työperäiseen altistukseen ja väestön altistukseen liittyvissä asioissa.

Säteilyturvallisuusasiantuntijan käyttäminen on uusi säteilyturvallisuusdirektiivin 34 artiklaan perustuva velvoite. Säteilyturvallisuusdirektiivin mukaista pätevyyttä ja siihen johtavaa koulutusta ei ole aiemmin ollut Suomessa, joten kyseessä on uuden ammattikunnan synnyttämisestä.

Koska säteilyturvallisuusasiantuntijan tehtävä edellyttää syvällistä perehtyneisyyttä säteilynsuojeluun ja säteilyfysiikkaan, esitetään, että säteilyturvallisuusasiantuntijalta edellytettäisiin yliopistolaisissa (558/2009) tarkoitettua ylempää korkeakoulututkintoa soveltuvalta matemaattis-luonnontieteelliseltä tai tekniseltä alalta. Soveltuvia ylempiä korkeakoulututkintoja olisivat esimerkiksi filosofian maisterin tai diplomi-insinöörin tutkinto pääaineena fysiikka, radiokemia tai ydinvoimatekniikka. Säteilyasiantuntijan on pystyttävä tekemään säteilynsuojeluslaskelmia ja arvioimaan säteilystä aiheutuvaa altistusta esimerkiksi säteilyturvallisuuspoikkeamien yhteydessä. Säteilyturvallisuusasiantuntijan pätevyysaloista ja säteilynsuojelukoulutusohjelmasta annettaisiin tarkemmat säännökset sosiaali- ja terveysministeriön asetuksella lain 33 §:n 4 momentin nojalla. Asetusta valmisteltaessa arvioitaisiin myös, voisivatko jo työssä olevat soveltuvan korkeakoulututkinnon suorittaneet, alalla pitkään työskennelleet radiokemian sekä säteily- tai ydinfysiikan asiantuntijat ja sairaalafyysikot toimia säteilyturvallisuusasiantuntijoina ilman lisäkoulutusta.

**Kuten yllä olevasta tekstistä ilmenee, ei kyseisen Säteilyturvallisuusasiantuntijan pätevyyden omaavia henkilöitä ole tällä hetkellä olemassa ja kuitenkin turvallisuusluvan haltijoiden tulisi ko. henkilö palkata / alihankkia viimeistään vuoden 2018 loppuun mennessä.**

**Koulutusvaatimukset on eritelty, mutta vaatimuksissa ei ole minkäänlaisia työkokemusvaatimuksia. Tämä asettaa kyseenalaiseksi kyseisten henkilöitten ongelmanratkaisukyvyyn käytännön tilanteissa, jotka perustuvat usein ennakkotapauksiin.**

**Selvityksessä mainitaan, että koulutusvaatimus on ”Euroopan unionin käytäntöjen mukaisesti ylempään korkeakoulututkinnon suorittaminen soveltuvalta alalta”(s.22).**

**Direktiivin artikla 79 kuitenkin sanoo, että :**

2. Jäsenvaltioiden on määriteltävä tunnustamista koskevat vaatimukset ja ilmoitettava ne komissiolle.

**Lakiehdotuksen mukaan Säteilyturvallisuusvastaavan rooli on likimain sama, kuin nykyisen Säteilysuojelusta vastaavan johtajan, mutta siitä on erotettu muutamia ”korkeamman tietämyksen” vaativia asioita Säteilyturvallisuusasiantuntijan tehtäviksi. Kuitenkin, jos yrityksellä on käytössään korkea- aktiivisia umpilähteitä (Ir 192 tai Co 60) vaaditaan säteilyturvallisuusvastaavalta samaa koulutustasoa kuin säteilysuojeluasiantuntijalta:**

Pykälän 3 momentissa esitetään säädettäväksi, että **säteilyturvallisuusvastaavan pätevyysvaatimuksena muussa kuin terveydenhuollon ja eläinlääketieteen säteilyn käytössä olisi toiminnan luonteen ja toimintaan liittyvien riskien mukaan joko yliopistolaissa tarkoitettu ylempi korkeakoulututkinto soveltuvalta matemaattis-luonnontieteelliseltä tai teknilliseltä alalta tai muu soveltuva pätevyys.**

Koska terveydenhuollon säteilyn käytössä altistetaan ihmisiä tarkoituksellisesti säteilylle, pätevyysvaatimukset olisivat korkeammat kuin muussa säteilyn käytössä. Terveydenhuollon säteilyn käytössä säteilyturvallisuusvastaavan on tunnettava säteilyn vaikutukset ja käyttöä koskevat vaatimukset laajemmin kuin vaatimattomammassa käytössä. Esimerkiksi teollisuudessa paljon käytössä olevien umpilähteiden käytössä ei olisi erityistä pätevyysvaatimusta vaan käyttöön riittäisi muutaman päivän säteilysuojelukurssin suorittaminen. Vaativassa teollisuuden säteilyn käytössä, kuten esimerkiksi korkea-aktiivisten umpilähteiden käytössä teollisuuskuvauksessa, tutkimuksessa hiukkaskiihdyttimiä käytettäessä tai isotooppituotannossa vaatimuksena olisi kuitenkin ylempi korkeakoulututkintoa soveltuvalta alalta.

**Tästä seuraa, ettei suurin osa nykyisin Säteilysuojelusta vastaavan johtajan tehtävistä huolehtivista henkilöistä täytä lakiehdotuksen vaatimuksia ja tehtävään käytännössä jouduttaisiin palkkaamaan / alihankkimaan kyseisiä toimia hoitava henkilö.**

#### **5. Korkea- aktiivisten säteilylähteiden vakuus**

**Rahallinen vakuus vaaditaan korkea- aktiivisilta säteilylähteiltä, joiden aktiivisuus ylittää yhteenlaskettuna kullekin säteilylähteelle määritetyt raja- arvot. Vakuutta ei kuitenkaan tarvitse asettaa korkea- aktiivisille umpilähteille, joiden puoliintumisaika on alle 150 päivää (ei siis esim. Ir 192- lähteiltä).**

**Nykyisin korkea- aktiivisen umpilähteen vakuus määräytyy valmistuksenaikaisen aktiivisuuden mukaan, mutta jatkossa sen aktiivisuuden mukaan mikä sillä kulloisellakin hetkellä on.**

**Tämä on varsin järkevä muutos, koska nykyisin vakuus määrätään säteilylähteen referenssipäivän aktiivisuuden mukaan, joka ei ole ollenkaan sama asia, kuin säteilylähteen kyseisellä hetkellä oleva aktiivisuus.**

## 6. Yhteenveto

Lakiehdotuksen mukaan kokonaisvaltaista teollisuusradiografiapalvelua (Röntgenkuvaukset röntgenlaitteilla ja korkea-aktiivisilla umpilähteillä) teollisuudelle tarjoavat yritykset joutuvat uudistamaan säteilysuojelusta vastaavan henkilöstönsä kokonaan lähes kaikissa tapauksissa, johtuen lakiehdotuksen koulutusvaatimuksista. Lakiehdotuksessa ei kuitenkaan ole minkäänlaisia vaatimuksia työkokemuksesta teollisuusradiografia-alalla, jolloin tulee kyseenalaistetuksi uuden lakiehdotuksen säteilyturvallisuutta parantavat vaikutukset, jos vaatimuksena on korvata nykyinen, varsin lähellä varsinaista säteilytyötä tekevää henkilöstöä toimiva säteilysuojeluorganisaatio henkilöillä, jotka eivät omaa minkäänlaista käytännön kokemusta säteilylähteiden kenttäkäytöstä ja kyseisessä ympäristössä usein olevista varsin suurista haasteista toteuttaa säteilytyöt ympäristöolosuhteet huomioon ottaen turvallisesti ja täyttäen samalla suoritusstandardien kuvaustekniset vaatimukset.

Teollisuusradiografiaa harjoittavan henkilöstön pätevyysvaatimukset tulevat sekä Säteilylain, että kulloinkin käytössä olevan suoritusstandardiston kautta. Tämän vuoksi säteilysuojelusta vastaavalla henkilöstöllä tulisi ehdottomasti olla korkea tietämys myös työhön vaikuttavista käytännön seikoista ionisoivan säteilyn ominaisuuksien tuntemuksen lisäksi.

Lakiehdotuksen selvityksessä mainitaan useaan otteeseen, etteivät lakiuudistuksen taloudelliset vaikutukset ole merkittäviä teollisuusradiografiaa harjoittaville yrityksille.

Lakiuudistuksen kustannusvaikutuksia tarkasteltaessa kustannuksia lisääviä seikkoja on kuitenkin useita, etenkin kokonaisvaltaista teollisuusradiografiapalvelua tarjoavilla yrityksillä, koska varsinkin korkea-aktiivisten umpilähteiden käyttö koetaan lakiehdotuksessa erityisen säteilyvaaralliseksi toiminnaksi.

Korkea-aktiivisten umpilähteiden käyttö on kuitenkin ollut viime vuosina selvästi vähenemässä, johtuen uusien sähköisen kuvantamisen mahdollistavista laitteista, jolloin filmiradiografia esimerkiksi korroosiokuvauksissa on usein voitu korvata DDA-tekniikalla, joka mahdollistaa perinteisen röntgenlaitteen käytön säteilylähteenä korkea-aktiivisen umpilähteen sijasta.

Korkea-aktiivisten umpilähteiden käyttö ei ole ollut pitkään aikaan itseisarvoisesti kannattavaa liiketoimintaa, vaan palvelua on tarjottu lisäpalveluna asiakkaille, joiden valmistamille tuotteille, tai heidän käyttämilleen prosesseille ei joko standardi- tai ympäristövaatimusten vuoksi ole olemassa muuta laadunvarmistusmenetelmää, kuin kuvauksen suorittaminen korkea-aktiivisella umpilähteellä.

Näistä toiminnoista ovat esimerkkejä voimakattila ja valimoteollisuuden vientituotteet, joiden laatuvaatimukset tulevat pääsääntöisesti ASME-koodistosta, jossa radiografia on usein merkittävässä roolissa tuotteiden laadun varmistuksessa, eikä tuotteiden geometrian tai muun rakenteen vuoksi perinteisen röntgenputken käyttö ole mahdollista.

Jos kyseiset toimijat eivät saa kyseisiä laatuvaatimuksia tuotteille kotimaasta, on todennäköistä että koko valmistusprosessi siirretään maahan, jossa kyseisiä palveluita on saatavilla.

*Tämä ei ole ainakaan kotimaista kilpailukykyä, eikä työllisyyttä parantava seikka, jota myös lakiehdotuksen selvityksessä on pidetty merkittävänä tekijänä.*

*Prosessiteollisuuden tarpeiden esimerkkinä voidaan pitää öljynjalostus- ja prosessiteollisuutta, joissa on paljon räjähdysvaarallisia tiloja, joissa sähköistä säteilyn tuottamista ei voida pitää vaihtoehtona korkea-aktiivisille umpilähteille.*

*Prosessiteollisuuden tarpeet liittyvät prosessilaitteiden käytön aikaiseen kunnonvalvontaan, jolla saavutetaan merkittäviä hyötyjä sekä tuotantoturvallisuudessa, että korjausinvestoinneissa.*

*Korkea-aktiivisten umpilähteiden hankintahinta on varsin korkea verrattuna sen teholliseen käyttöaikaan ennen kuin lähteen aktiivisuus on laskenut niin alhaiseksi, ettei sitä enää voi käyttää.*

*Esimerkkinä voidaan käyttää yleisintä Suomen teollisuusradiografiassa käytettävää korkea-aktiivista umpilähdettä Ir192, jonka puoliintumisaika on n. 74 päivää ja käytännön tehollinen käyttöaika n. puoli vuotta, ennen kuin säteilylähde joudutaan vaihtamaan uuteen.*

*Kokonaiskustannus säteilylähteen vaihdolle lähentelee 10 000 euroa joten jo yksin säteilylähteen vaihdon vuotuiset kustannukset ovat jo niin korkeat (lähes 2 vaihtoa / vuosi), ettei toiminnan taloudellisesta kannattavuudesta voi puhua.*

*Laskettaessa jo nykyään olemassa olevien lupa yms. kustannusten lisäksi uuden lakiehdotuksen uuden henkilöstön palkkaus / alihankinta- kustannukset, niin kyseisen lisäpalvelun tarjoaminen Suomen teollisuudelle on todella vaakalaudalla.*

Tampereella 9.1.2017

Inspecta Oy



Kari Latvala

Säteilysuojelusta vastaava johtaja

RT Level III EN ISO / ASNT