

SÄTEILYTOIMINNAN TURVALLISUUS

1	YLEISTÄ	3
2	YLEISET PERIAATTEET	3
2.1	Oikeutus	3
2.2	Optimointi	4
2.3	Yksilönsuoja	4
2.4	Säteilyn käyttöä koskevia kieltoja	4
3	SÄÄDÖKSET OHJAAVAT SÄTEILYTOIMINNAN TURVALLISUUTTA	5
3.1	Kansallinen lainsäädäntö	5
3.2	Euroopan unionin säädökset	5
3.3	Kansainvälisiä sopimuksia ja ohjeita	5
3.4	Säteilyturvakeskuksen päätökset ja ohjeet	5
4	SÄTEILYN KÄYTTÖ EDELLYTTÄÄ LUPAA TAI ILMOITUSTA	6
4.1	Turvallisuuslupaa edellyttävä toiminta	6
4.2	Vakuuden asettaminen	6
4.3	Turvallisuusluvasta vapauttaminen ja ilmoitusmenettely	6
5	TOIMINNAN HARJOITTAJA VASTAA SÄTEILYTOIMINNAN TURVALLISUUDESTA	7
6	HYVÄ TURVALLISUUSKULTTUURI JA LAADUNVARMISTUS LISÄÄVÄT TURVALLISUUTTA	7
6.1	Turvallisuuskulttuuri	7
6.2	Turvallisuuden suunnittelu ja ylläpito	8
6.3	Laadunvarmistus	8
7	SÄTEILYLÄHTEIDEN VAATIMUSTENMUKAISUUS ON OSOITETTAVA	9
7.1	Markkinoille saattajan velvollisuudet	9
7.2	Käyttö- ja olosuhdevalvonta	9
7.3	Tuotteita koskevat rajoitukset	9
8	TURVALLISUUDESTA ON HUOLEHDITTAVA MYÖS LUONNONSÄTEILYLLE ALTISTAVASSA TOIMINNASSA	10
LIITE	MÄÄRITELMÄT	

Tämä ohje on voimassa 1.8.2013 alkaen toistaiseksi. Ohje korvaa 23.5.2005 annetun ohjeen ST 1.1, Säteilytoiminnan turvallisuusperusteet.

Helsinki 2013

ISBN 978-952-478-784-0 (nid.)

ISSN 0789-4368

Erweko Oy / Oulu 2013

ISBN 978-952-478-785-7 (pdf)

ISBN 978-952-478-786-4 (html)

Valtuutusperuste

Säteilytoiminnan turvallisuudesta vastaa säteilylain mukaan säteilytoiminnan harjoittaja. Toiminnan harjoittaja on velvollinen huolehtimaan siitä, että ST-ohjeissa esitetyn mukainen turvallisuustaso toteutetaan ja ylläpidetään.

Säteilyturvakeskus antaa säteilyn käytön ja muun säteilytoiminnan turvallisuutta koskevat yleiset ohjeet, säteilyturvallisuusohjeet (ST-ohjeet), säteilylain (592/1991) 70 §:n 2 momentin nojalla.

1 Yleistä

Tässä ohjeessa esitetään ionisoivan säteilyn käyttöä ja luonnonsäteilylle altistavaa toimintaa koskevat yleiset turvallisuusperusteet, joiden mukaisesti säteilytoiminta on järjestettävä. Yksityiskohtaisia ohjeita annetaan muissa ST-ohjeissa.

Tässä ohjeessa ei käsitellä ionisoimatonta säteilyä eikä luonnollista taustasäteilyä. Ohjeessa ei myöskään käsitellä ydinenergialain piiriin kuuluvia asioita muuten, kuin jos ne liittyvät säteilylain ja ydinenergialain soveltamisalojen rajankäyntiin.

Ohjetta koskevat määritelmät ovat liitteessä.

Perusteet säteilytoiminnan turvallisuudelle ja hyväksyttävyydelle säädetään säteilylaissa (592/1991). Ydinenergian käytöstä säädetään ydinenergialaissa (990/1987).

2 Yleiset periaatteet

Säteilysuojelun tavoitteena on ihmisten, yhteiskunnan, ympäristön ja tulevien sukupolvien suojelu säteilyn haitallisilta vaikutuksilta kuitenkin tarpeettomasti rajoittamatta hyväksyttävää säteilyn käyttöä tai säteilylle altistavaa toimintaa.

Säteilyn käyttö ja muu säteilytoiminta on hyväksyttävää, kun se täyttää seuraavat vaatimukset:

- Toiminnalla saavutettava hyöty on suurempi kuin toiminnasta aiheutuva haitta (oikeutusperiaate).
- Toiminta on siten järjestetty, että siitä aiheutuva terveydelle haitallinen säteilyaltistus pidetään niin alhaisena kuin käytännöllisin toimenpitein on mahdollista (optimointi- eli ALARA-periaate, As Low As Reasonably Achievable).
- Yksilön säteilyaltistus ei ylitä annosrajoja (yksilönsuojaperiaate).

Oikeutus-, optimointi- ja yksilönsuojaperiaatteista säädetään säteilylain 2 §:ssä.

2.1 Oikeutus

Toiminnan harjoittajan on selvítettävä ja arvioitava toiminnan oikeutus, kun aloitetaan uu-

dentyypistä toimintaa. Toiminnasta säteilylle altistuville henkilöille tai yhteiskunnalle aiheutuvan hyödyn on oltava suurempi kuin haitan. Toiminnan harjoittajan on esitettävä toiminnan tarkoitus, perusteltava sen oikeutus ja toimitettava Säteilyturvakeskukselle tiedot, jotka tarvitaan oikeutusperiaatteen toteutumisen arviointiin.

Toiminnan harjoittajan on arvioitava jo aloitetun toiminnan oikeutusta uudelleen, jos saadaan uutta tietoa oikeutukseen vaikuttavista tekijöistä. Oikeutusta on arvioitava uudelleen myös, jos löytyy uusia, tarkoitukseen soveltuvia, korvaavia menetelmiä. Jos toiminta ei enää tuota riittävää hyötyä suhteessa haittoihin, toimintaa ei ole oikeutettua jatkaa.

Säteilyn lääketieteellisessä käytössä säteilylle altistavan toimenpiteen oikeutuksen arvioi toimenpiteeseen lähetteen antava lääkäri. Toimenpiteestä vastuussa oleva lääkäri on velvollinen varmistumaan toimenpiteen oikeutuksesta.

Säteilyn lääketieteelliseen käyttöön liittyvän tieteellisen tutkimuksen tutkimussuunnitelmas- sa on arvioitava tutkittaville aiheutuva säteilyaltistus ja perusteltava sen oikeutus. Tutkimuksen aloittaminen edellyttää, että asianomainen eettinen toimikunta on kuullut säteilyn lääketieteellisen käytön asiantuntijaa ja antanut tutkimussuunnitelmasta puoltavan lausunnon. Tarvittaessa on hankittava säteilyturvaneuvottelukunnan kannanotto oikeutuksesta.

Ihmisen altistaminen säteilylle muussa kuin lääketieteellisessä tarkoituksessa ei ole sallittua ilman toiminnan oikeutuksen erityistä perustelua ja huolellista punnitsemista. Oikeutusarviointia varten turvallisuuslupan hakija tai Säteilyturvakeskus voi hankkia lausunnon säteilyturvaneuvottelukunnalta ja tarvittaessa myös muilta asiantuntijoilta.

Säteilyn lääketieteellisestä käytöstä säädetään säteilylain 10 luvussa sekä sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa (423/2000; jäljempänä STM:n asetus), lääketieteellisestä tutkimuksesta laissa (488/1999) ja säteilyturvaneuvottelukunnasta säteilylain 7 §:ssä ja säteilyasetuksen (1512/1991) 30 §:ssä.

2.2 Optimointi

Toiminnan harjoittaja on velvollinen toteuttamaan säteilyturvallisuuden parantamiseksi toimenpiteet, jotka ovat säteilyturvallisuutta parantavien vaikutusten ja kustannusten kannalta perusteltuja. Säteilyturvallisuutta parantavia toimenpiteitä suunniteltaessa on huomioitava säteilyaltistus sekä tavanomaisen toiminnan aikana että mahdollisissa poikkeavissa tapauksissa. Tavoitteena on, että henkilökohtainen altistus ja altistumisen todennäköisyys pidetään niin pieninä kuin käytännöllisin toimenpitein on mahdollista ja että säteilylle altistuu mahdollisimman vähän ihmisiä.

Säteilyturvakeskus asettaa tarvittaessa säteilyaltistuksen enimmäisarvoja alempia raja-arvoja (annosrajoituksia), kun ne ovat perusteltuja optimointiperiaatteen toteuttamiseksi ja eri säteilylähteistä aiheutuvan altistuksen huomioon ottamiseksi. Annosrajoituksia on asetettu esimerkiksi säteilylähteiden käyttötilojen säteilysuojauksen suunnitteluun ja isotooppihoitoa saaneen potilaan perheenjäsenille ja läheisille.

Säteilyturvakeskuksen oikeudesta asettaa annosrajoituksia säädetään säteilyasetuksen 7 §:ssä. Säteilylähteiden käyttötilojen suunnittelua käsitellään ohjeessa ST 1.10 ja säteilyturvallisuutta isotooppilääketieteessä ohjeessa ST 6.3.

2.3 Yksilönsuoja

Yksilönsuojaperiaatteen toteuttamiseksi käytetään säteilyaltistuksen enimmäisarvoja eli annosrajoja, jotka on asetettu säteilytyötä tekeville työntekijöille ja väestön yksilöille. Annosrajojen tarkoituksena on varmistaa, ettei eri toiminnoista aiheutuvista altistuksista yhteensä koidu sellaista haittaa, jota ei voida pitää hyväksyttävänä. Vaikka säteilyaltistus jäisikin säädettyjen enimmäisarvojen alapuolelle, on lisäksi tavoitteena vähentää säteilyaltistusta optimointiperiaatteen mukaisesti. Euroopan unionin jäsenvaltioissa annosrajat perustuvat Euroopan unionin neuvoston direktiiviin.

Annosrajoista on säädetty säteilyasetuksen 3–6 §:ssä. Annosrajat perustuvat direktiiviin 96/29/Euratom. Annosrajojen soveltamisesta säteilyn lääketieteellisessä käytössä säädetään säteilyasetuksen 7 a §:ssä.

2.4 Säteilyn käyttöä koskevia kieltoja

Radioaktiivisten aineiden käyttö elintarvikkeissa, kosmeettisissa valmisteissa, leluissa ja vastaavissa kulutustavaroissa on kielletty. Kiellettyä on myös tällaisten radioaktiivista ainetta sisältävien kulutustavaroiden maahantuonti ja maastavienti.

Radioaktiivisten aineiden sekoittaminen tai yhdistäminen muihin kuin edellä mainittuihin kulutustavaroihin, joita ei käytetä säteilylähteinä, on sallittua vain erityisestä, perustellusta syystä. Tähän tarvitaan Säteilyturvakeskuksen myöntämä lupa. Myös tällaisten kulutustavaroiden maahantuonti ja maastavienti edellyttää Säteilyturvakeskuksen lupaa.

Käytöstä poistettua säteilylähdettä, joka on valmistettu muualla kuin Suomessa, ei saa tuoda Suomeen radioaktiivisena jätteenä.

Määräysten mukaisesti yksilöimättömän korkea-aktiivisen umpilähteen maahantuonti on kielletty.

Korkea-aktiivista umpilähdettä ei saa viedä maahan, jolla ei ole riittäviä teknisiä, lainsäädännöllisiä ja hallinnollisia valmiuksia huolehtia lähteen tai sen käytön turvallisuudesta.

Ionisoivaa säteilyä saa käyttää vain kuivattujen mausteyrttien, mausteiden ja maustekasvien säteilyttämiseen. Muiden elintarvikkeiden säteilyttäminen on kielletty.

Radioaktiivisten aineiden sekoittamisesta tai yhdistämisestä kulutustavaroihin sekä tällaisten kulutustavaroiden maahantuonnista ja maastaviennistä Säteilyturvakeskuksen luvalla säädetään säteilylain 27 §:ssä. Samassa pykälässä säädetään myös kiellosta käyttää radioaktiivisia aineita elintarvikkeissa, kosmeettisissa valmisteissa, leluissa ja vastaavissa kulutustavaroissa samoin kuin kiellosta tuoda maahan tai viedä maasta tällaisia kulutustavaroita, jos ne sisältävät radioaktiivisia aineita. Radioaktiivisten jätteiden tuonnista Suomeen säädetään säteilylain 52 a §:ssä. Korkea-aktiivisten umpilähteiden yksilöimisestä sekä tuonnista ja viennistä säädetään säteilylain 31 d–e §:ssä. Elintarvikkeiden säteilyttämisestä säädetään elintarvikkeiden käsittelyä ionisoivalla säteilyllä koskevassa kauppa- ja teollisuusministeriön asetuksessa (852/2000).

3 Säädökset ohjaavat säteilytoiminnan turvallisuutta

3.1 Kansallinen lainsäädäntö

Ionisoivan säteilyn käytöstä ja luonnonsäteilylle altistavasta toiminnasta säädetään säteilylaissa. Säteilylain nojalla on annettu säteilyasetus ja STM:n asetus säteilyn lääketieteellisestä käytöstä sekä myös STM:n päätös asuntojen huoneilman radonpitoisuuden enimmäisarvoista (944/1992).

Ydinenergian käytöstä, ydinaineista ja ydinjätteistä sekä kaivos- ja malminrikastustoiminnasta, jonka tarkoituksena on uraanin tai toriumin tuottaminen, säädetään ydinenergialaissa. Näihin toimintoihin ja aineisiin sovelletaan kuitenkin myös säteilylain 2 §:ssä säädettyjä yleisiä periaatteita ja luvussa 9 esitettyjä, säteilytyötä koskevia säännöksiä. Ydinainetta tai ydinjätettä, joka ei vähäisen ainemääränsä vuoksi kuulu ydinenergiain soveltamisalaan, valvotaan säteilylain nojalla, jos siitä voi aiheutua ihmisen terveyden kannalta haitallista altistumista säteilylle. Muuta kuin edellä mainittua ydinenergiain piiriin kuuluvaa kaivos- ja malminrikastustoimintaa, jossa luonnon radioaktiiviset aineet (esimerkiksi luonnon uraani ja torium sekä niiden hajoamistuotteet kiviaineksessa) aiheuttavat merkittävää säteilyaltistusta, valvotaan säteilylain nojalla.

Joihinkin radioaktiivisiin aineisiin (esimerkiksi ^3H ja ^{226}Ra), röntgenlaitteisiin ja hiukkaskiihdyttimiin sovelletaan myös lakia kaksikäyttötuotteiden vientivalvonnasta (562/1996).

Säteilyn käyttöä ja muuta säteilytoimintaa koskevat myös ne ionisoivaan säteilyyn liittyvät vaatimukset, jotka on esitetty työturvallisuuslaissa (738/2002), työsuojelun valvontaa ja työpaikan työsuojeluyhteistoimintaa koskevassa laissa (44/2006) ja työterveyshuoltolaislaissa (1383/2001) sekä niiden nojalla annetuissa sääöksissä ja määräyksissä. Terveydenhuollon säteilylaitteita ja niiden markkinoille saattamista koskevat laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista (629/2010) ja sen nojalla annetut määräykset.

Radioaktiivisten aineiden kuljetuksesta on

säädetty säteilylain 8 luvussa ja vaarallisten aineiden kuljetusta koskevassa lainsäädännössä.

3.2 Euroopan unionin säädökset

Säteilytoimintaa, säteilyä synnyttäviä laitteita ja radioaktiivisia aineita sekä niistä aiheutuvaa säteilyaltistusta koskevat Euroopan atomienergiayhteisön (Euratom) perustamissopimus ja sen perusteella annettu lainsäädäntö. Euroopan unionin neuvoston tai Euroopan komission asetukset ja päätökset ovat sellaisenaan voimassa kaikissa unionin jäsenmaissa. Neuvoston direktiivit sitä vastoin on pantava täytäntöön kansallisilla sääöksillä.

Säteilyä aikaansaaviin laitteisiin ja radioaktiivisiin aineisiin sovelletaan tavaroiden vapaata liikkumista säätelevää Euroopan talousyhteisöä koskevaa sopimusta (ETY-sopimus) ja sen perusteella annettuja tuotedirektiivejä.

3.3 Kansainvälisiä sopimuksia ja ohjeita

Säteilytyötä tekeviä työntekijöitä koskevissa asioissa on noudatettava Kansainvälisen työjärjestön (ILO) säteilysuojelusopimusta vuodelta 1960 (nro 115). On myös huomioitava Kansainvälisen atomienergiajärjestön (IAEA) antamat säteilysuojelustandardit ja ohjeet.

Korkea-aktiivisen umpilähteen tuonnissa muualta kuin Euroopan unionista ja viennissä muualle kuin Euroopan unioniin on noudatettava IAEA:n käytännösäännöstössä (Code of Conduct on the Safety and Security of Radioactive Sources) ja radioaktiivisten aineiden tuonti- ja vientiohjeistuksessa (Guidance on the Import and Export of Radioactive Sources) esitettyjä hyväksyntä- ja ilmoitusmenettelyitä.

Radioaktiivisten aineiden kuljetuksia koskevat kansainväliset kuljetusmääräykset ja valtioiden väliset kuljetussopimukset. Näitä ovat erityisesti ADR-sopimus (maantiekuljetukset), RID-määräykset (rautatiekuljetukset), IMDG-säännöstö (merikuljetukset) ja ICAO-TI -tekniset määräykset (ilmakuljetukset).

3.4 Säteilyturvakeskuksen päätökset ja ohjeet

Säteilyturvakeskus antaa sille lainsäädännössä annettujen oikeuksien perusteella säteilytoimintaa koskevia päätöksiä. Nämä päätökset ovat toiminnan harjoittajia velvoittavia. Päätöksiä on

annettu muun muassa terveydenhuollon säteilylaitteiden käytönaikaisista hyväksyttävyyssvaatimuksista ja lääketieteellisistä tutkimuksista aiheutuvan säteilyaltistuksen vertailutasoista.

Säteilyturvakeskus antaa säteilylain 70 §:n 2 momentin nojalla säteilyn käytön ja muun säteilytoiminnan turvallisuutta koskevia yleisiä ohjeita (ST-ohjeet). Toiminnan harjoittaja voi suunnitella muunkinlaisen kuin ohjeessa esitetyn turvallisuusratkaisun. Tällöin on kuitenkin voitava osoittaa, että ratkaisulla saavutetaan säteilylain mukainen, ST-ohjeissa tarkemmin kuvattu turvallisuustaso. ST-ohjeesta poikkeava menettely on esitettävä Säteilyturvakeskuksen hyväksyttäväksi.

4 Säteilyn käyttö edellyttää lupaa tai ilmoitusta

4.1 Turvallisuushupaa edellyttävä toiminta

Ionisoivan säteilyn käyttö Suomessa edellyttää turvallisuushupaa (ks. myös kohta 4.3 Turvallisuushupasta vapauttaminen ja ilmoitusmenettely). Lupaa haetaan kirjallisesti Säteilyturvakeskukselta.

Lupa myönnetään, kun säteilyn käyttö täyttää luvussa 2 esitetyt yleiset periaatteet ja on luotettavasti osoitettu, että säteilyn käyttötarkoitus, menetelmät, säteilylähteet ja varusteet, käyttötilat ja säteilysuojaukset, turvajärjestelyt, säteilyn käyttöorganisaatio ja turvallisuusohjeistus ovat lainsäädännössä edellytetyn ja ST-ohjeissa tarkemmin kuvatun turvallisuustason mukaiset. Luvan myöntäminen edellyttää myös, että toiminnassa mahdollisesti syntyvien radioaktiivisten jätteiden käsittelystä on tehty asianmukainen suunnitelma. Turvallisuushupassa annetaan turvallisuuden varmistamisen kannalta tarpeelliset ehdot.

Jos toimintaa muutetaan, on Säteilyturvakeskukselle tehtävä siitä ilmoitus kahden viikon kuluessa. Jos muutos on niin olennainen, että se edellyttää turvallisuushupan muuttamista, on muutosta koskeva hakemus tehtävä hyvissä ajoin ennen muutetun toiminnan aloittamista.

Turvallisuushupasta ja Säteilyturvakeskuksen oikeudesta myöntää turvallisuushupaa säädetään säteilylain 16 §:ssä. Toiminnan muutoksista säädetään säteilyasetuksen 16 §:ssä. Muutoksia käsitellään myös ohjeessa ST 1.6.

4.2 Vakuuden asettaminen

Turvallisuushupan haltijan on joissakin tapauksissa asetettava vakuus. Vakuudella varmistetaan, että radioaktiivisten jätteiden vaarattomiksi tekeminen ja mahdollisesti tarvittavat ympäristön puhdistustoimenpiteistä aiheutuvat kustannukset maksetaan. Vakuus on asetettava seuraavissa tapauksissa:

- Lupa myönnetään laajamittaiseen radioaktiivisten aineiden tai niitä sisältävien säteilylähteiden valmistukseen, käyttöön tai kauppaan.
- Toiminnassa syntyy tai voi syntyä radioaktiivista jätettä, jonka vaarattomaksi tekemisestä aiheutuvat kustannukset ovat huomattavat.
- Korkea-aktiivisen umpilähteen aktiivisuus ylittää umpilähdedirektiivin^{*)} liitteen 1 mukaisen aktiivisuustason satakertaisesti tai sitä enemmän (vakuutta ei kuitenkaan tarvitse asettaa lähteelle, jonka puoliintumisaika on lyhyempi kuin 150 päivää).

Vakuuden asettaminen ei kuitenkaan koske valtiota, kuntaa, kuntainliittoa tai muuta näihin verrattavaa julkisoikeudellista yhteisöä tai itsenäistä julkisoikeudellista laitosta. Vakuuden asettamistarpeesta ja vakuuden suuruudesta päättää Säteilyturvakeskus turvallisuushupan myöntämisen yhteydessä.

Vakuuden asettamisesta säädetään yleisesti säteilylain 19 §:ssä. Korkea-aktiivisia umpilähteitä koskevasta vakuudesta säädetään säteilylain 31 f §:ssä.

4.3 Turvallisuushupasta vapauttaminen ja ilmoitusmenettely

Säteilylaissa on esitetty toiminnot, jotka on vapautettu turvallisuushupasta.

Säteilyturvakeskus voi vapauttaa turvalli-

^{*)} Umpilähdedirektiivillä tarkoitetaan korkea-aktiivisten radioaktiivista ainetta sisältävien umpilähteiden ja isännättömien lähteiden valvonnasta annettua neuvoston direktiiviä 2003/122/Euratom.

suusluvasta muunkinlaisen säteilyn käytön, jos voidaan riittävän luotettavasti varmistua siitä, että säteilyn käyttö ei aiheuta terveydellistä haittaa tai vaaraa.

Turvallisuusluvasta vapautettu säteilyn käyttö voidaan määrätä ilmoitettavaksi Säteilyturvakeskukselle ja turvallisuusluvasta vapautetut säteilylaitteet voidaan määrätä ilmoitettavaksi Säteilyturvakeskuksen ylläpitämään rekisteriin. Ilmoitusvelvollisuudesta ja muista mahdollisista vapauttamisen ehdoista määrätään Säteilyturvakeskuksen vapauttamispäätöksessä.

Turvallisuusluvasta vapautetuista toiminnoista sekä Säteilyturvakeskuksen oikeudesta vapauttaa luvasta säteilyn käyttö ja määrätä luvasta vapautettu säteilyn käyttö ilmoitettavaksi säädetään säteilylain 17 §:ssä. Luvasta vapautettujen laitteiden rekisteröinnistä säädetään säteilyasetuksen 20 §:ssä. Turvallisuusluvasta vapauttamisen ehdot esitetään ohjeessa ST 1.5.

5 Toiminnan harjoittaja vastaa säteilytoiminnan turvallisuudesta

Säteilytoiminnan turvallisuudesta vastaa toiminnan harjoittaja, joka on velvollinen huolehtimaan kaikista säteilyturvallisuutta ylläpitävistä ja edistävistä toiminnoista. Toiminnan harjoittaja vastaa siitä, että säteilytoiminta täyttää säteilylain ja sen perusteella annettujen säädösten edellyttämät vaatimukset ja määräykset. Toiminnan harjoittajan vastuuta ja velvollisuuksia on kuvattu muissa ST-ohjeissa.

Toiminnan harjoittaja on vastuussa säteilylainsäädännössä määrätyistä velvollisuuksistaan myös silloin, kun käytetään organisaation ulkopuolisia asiantuntijoita. Toiminnan harjoittaja vastaa myös alihankintana teettämässään säteilytyössä työntekijöiden suojelun, säteilyaltistuksen seurannan ja terveystarkkailun järjestämisestä.

Toiminnan harjoittajan on pidettävä kirjaa vastuullaan olevista radioaktiivisista aineista ja säteilylaitteista sekä myös niiden sijainnista, hankinnoista ja luovutuksista. Kirjanpidon on

oltava jatkuvasti ajan tasalla. Säteilylähteiden ja säteilylaitteiden käyttöön ottaminen ja käytöstä poistaminen on myös ilmoitettava Säteilyturvakeskukselle sen erikseen antamien ohjeiden mukaisesti.

Toiminnan harjoittajan yleisestä huolehtimisvelvollisuudesta on säädetty säteilylain 14 §:ssä. Toiminnan harjoittajan vastuusta suojella ulkopuolisen yrityksen työntekijöitä säädetään säteilylain 37 a §:ssä. Säteilylaitteen käyttöön ottamisen ja käytöstä poistamisen edellyttämästä ilmoituksesta säädetään säteilyasetuksen 16 §:ssä

6 Hyvä turvallisuuskulttuuri ja laadunvarmistus lisäävät turvallisuutta

6.1 Turvallisuuskulttuuri

Hyvän turvallisuuskulttuurin luominen ja ylläpitäminen edellyttää kaikkien työntekijöiden osallisuutta sekä ylimmän johdon sitoutumista ja näkyvää johtajuutta. Turvallisuuskulttuuria edistetään tehokkaalla tiedonkululla ja lisäämällä henkilökunnan osaamista niin, että kaikki työntekijät pystyvät antamaan vastuuntuntoisen ja tietoisien panoksensa turvallisuuden ylläpitämiseksi ja kehittämiseksi. Tarkoitus ei ole vain estää onnettomuuksia, vaan luoda työntekijöille edellytykset turvalliseen toimintaan ja kannustaa heitä siihen. Johdon tulee järjestää työntekijöille mahdollisuus antaa palautetta säteilyturvallisuusasioista ja huolehtia, että työntekijät ovat aktiivisesti mukana kehittämässä toimintatapoja, joilla varmistetaan, että säteilyaltistus on niin vähäistä kuin kohtuudella on mahdollista.

Hyvää turvallisuuskulttuuria luodaan ja ylläpidetään

- edistämällä kaikkien työntekijöiden sitoutumista säteilyturvallisuuteen organisaation kaikilla tasoilla
- varmistamalla yhteisymmärrys kaikissa säteilyn käyttöorganisaation säteilyturvallisuuden liittyvissä asioissa

- tarjoamalla työntekijöille välineitä ja menetelmiä, joilla työtehtävät voidaan suorittaa turvallisesti
- kannustamalla työntekijöitä kehittämään ja soveltamaan säteilyturvallisuuksi parantavia toimintatapoja ja ohjeita
- varmistamalla, että kaikki organisaation työntekijät ovat tietoisia ja kantavat vastuunsa säteilyturvallisuuksista
- rohkaisemalla avoimeen tiedonvälitykseen säteilyturvallisuuksiasioissa sekä organisaation sisällä että muiden tarpeellisten tahojen välillä
- rohkaisemalla kyseenalaistamiseen ja oppimiseen sen sijaan, että tyydyttäisiin liian helposti olemassa olevaan käytäntöön
- tarjoamalla keinoja, joilla organisaatio voi jatkuvasti kehittyä ja vahvistaa turvallisuuskulttuuria.

6.2 Turvallisuuden suunnittelu ja ylläpito

Säteilyn käyttötilat ja niiden rakenteelliset suojaukset on suunniteltava siten, että säteilylaitteita voidaan käyttää turvallisesti näissä tiloissa. Säteilylaitteiden on oltava kunnossa, ja niiden on oltava tarkoitukseensa sopivia. Työtapojen ja käytettävien menetelmien on oltava turvallisia ja hyvien käytäntöjen mukaisia. Toimintaa suunniteltaessa on otettava huomioon vaihtoehtoiset menetelmät, jotka eivät edellytä ionisoivan säteilyn käyttöä.

Suunnitteluvaiheeseen kuuluu tarkoituksenmukaisen säteilyn käyttöorganisaation luominen selkeine vastuineen ja toimintaohjeineen. Organisaation on pystyttävä toimimaan myös poikkeavissa tapahtumissa. Toiminnan harjoittajan on ennakoon tunnistettava toimintaan liittyvät riskit ja hallittava niitä suunnitelmallisesti. Työntekijöille ja muille henkilöille aiheutuva säteilyaltistus on arvioitava etukäteen, ja sitä on seurattava jatkuvasti toiminnan aikana. Toimintakohtaisten säteilyaltistuksen selvitysrajojen tai muun vastaavan menettelyn avulla on huolehdittava siitä, että ennakoidusta poikkeavat säteilyaltistukset havaitaan ja selvitetään. Tarvittaessa on viivytyksettä ryhdyttävä tilannetta korjaaviin toimenpiteisiin.

Toiminnan harjoittajan on kartoitettava ennakoon mahdolliset poikkeavat tapahtumat ja varauduttava niihin. Varautumistoimenpiteet

on suunniteltava ja mitoitettava tapahtumiin liittyvän riskin mukaisesti. Tapahtumiin liittyvä mahdollinen altistus eli niin sanottu potentiaalinen altistus on otettava huomioon muun muassa työntekijöiden ja työalueiden luokittelussa sekä toimintaohjeissa. Poikkeavasta tapahtumasta on viivytyksettä ilmoitettava Säteilyturvakeskukselle.

Säteilylähteiden käytön turvallisuudesta on huolehdittava lähteiden koko elinkaaren ajan. Toiminnan harjoittajan on jo turvallisuuslupahakemuksessa esitettävä suunnitelma siitä, miten radioaktiivisista jätteistä tai säteilylaitteiden sisältämisestä, käytöstä poistetuista säteilylähteistä huolehditaan.

Turvallisuuteen kuuluvat säteilysuojelutoimien lisäksi myös turvajärjestelyt, joilla pyritään ehkäisemään lähteiden joutuminen sivullisten haltuun ja muut väärinkäytökset.

Säteilylaitteiden ja radioaktiivisten aineiden käyttö- ja säilytystilojen suunnittelusta säädetään säteilylain 24 ja 26 §:ssä. Selvitysrajojen käytöstä annetaan tarkempia ohjeita ohjeissa ST 1.6 ja ST 7.1. Säteilyn käyttöorganisaatiota ja sen luomista koskevat seikat esitetään ohjeissa ST 1.4. Työntekijöiden ja työalueiden luokittelusta säädetään säteilylain 32 §:ssä ja säteilyasetuksen 10 §:ssä. Poikkeavia tapahtumia ja niiden ilmoittamista Säteilyturvakeskukselle käsitellään säteilyasetuksen 17 §:ssä ja ohjeissa ST 1.6. Radioaktiivisten aineiden päästöistä säädetään säteilylain 23 §:ssä ja toiminnan harjoittajan radioaktiivisten jätteiden huolehtimisvelvollisuudesta säteilylain 50 §:ssä. Tarkempia ohjeita jätteiden käsittelystä on annettu ohjeissa ST 6.2 ja umpilähteiden käytöstä poistamisesta ohjeissa ST 5.1. Turvajärjestelyjä käsitellään ohjeissa ST 1.11.

6.3 Laadunvarmistus

Toiminnan harjoittajalle säteilylainsäädännössä asetetut vaatimukset voidaan parhaiten saavuttaa säteilyn käyttöön liittyvän toimintajärjestelmän (laatujärjestelmä) avulla. Toimintajärjestelmä kuvataan asiakirjoissa tai ohjeissa, jotka järjestetään yhtenäiseksi, jatkuvasti ajan tasalla pidettäväksi kokonaisuudeksi (toimintakäsikirja tai vastaava).

Laadunvarmistuksen tarkoitus on taata, että säteilyn käyttö täyttää vaatimukset kaikilta osin. Laadunvarmistusohjelmassa määritellään kirjallisesti ne toiminnot, joilla laatu varmistetaan.

taan. Lisäksi siinä kuvataan säteilylaitteiden kunnan ja ominaisuuksien seurannan menetelmät. Vastuut ja toimintaohjeet määritellään laitekohtaisesti. Laitteille on järjestettävä riittävä huollon saatavuus ja määräaikaishuollot.

Säännöllisten arviointien avulla voidaan kartoittaa toimintajärjestelmän toimivuus ja turvallisuuden parantamistarpeet ja myös ennakoita uhkaavat turvallisuuspuutteet. Säteilytoiminnassa havaitut merkittävät puutteet on korjattava viivytyksettä.

Säteilyn lääketieteellisen käytön laadunvarmistuksesta säädetään säteilylain 40 §:ssä.

7 Säteilylähteiden vaatimustenmukaisuus on osoitettava

Markkinoitavien ja käytössä olevien säteilylähteiden ja -laitteiden on täytettävä niitä koskevat tuotevaatimukset.

Jos tuote on yhdessä Euroopan unionin jäsenvaltiossa todettu vaatimusten mukaiseksi, sitä voidaan markkinoida koko sisämarkkina-alueella. Edellytyksenä on, että tuote on Euroopan unionin yhtenäistettyjen määräysten mukainen. Valmistaja voi käyttää vaatimustenmukaisuuden osoittamisessa kuhunkin tuotedirektiiviin (ks. kohta 3.2) liittyviä harmonisoituja, eurooppalaisia standardeja, joiden nimet julkaistaan Euroopan unionin virallisessa lehdessä. Jos tuotedirektiiveissä ei edellytetä, että harmonisoituja standardeja käytetään, tuote voidaan tällöin todeta direktiivin oleellisten vaatimusten mukaiseksi myös ilman standardeja.

Jos tuotetta koskevaa direktiiviä tai muuta yleiseurooppalaista säännöstöä ei ole olemassa, tuotteeseen sovelletaan kunkin jäsenmaan kansallista lainsäädäntöä.

7.1 Markkinoille saattajan velvollisuudet

Vastuu tuotteen turvallisuudesta ja vaatimustenmukaisuuden osoittamisesta on valmistajalla ja markkinoille saattajalla. Säteilylaitteen, radioaktiivisen aineen tai radioaktiivista ainetta sisältävän materiaalin tai säteilytoiminnan turvallisuuteen liittyvän varusteen ja muun tuot-

teen markkinoille saattaja (maahantuoja, myyjä tai muu luovuttaja) on velvollinen osoittamaan, että tuote täyttää sitä koskevat turvallisuusvaatimukset. Vaatimustenmukaisuus osoitetaan tuotteesta riippuen joko ilmoitetun laitoksen tekemällä arvioinnilla ja/tai tarkastuksella tai asiakirjalla, jossa on esitetty vaatimustenmukaisuuden todentavat toimenpiteet (valmistajan vakuutus ja tekniset asiakirjat). Kun tuote täyttää sitä koskevat vaatimukset ja siitä on olemassa uuden lähestymistavan mukainen tuotedirektiivi, valmistaja tai tämän Euroopan talousalueella toimiva valtuutettu edustaja laatii vaatimustenmukaisuusvakuutuksen ja kiinnittää tuotteisiin CE-merkinnän.

Markkinoille saattajan velvollisuudesta osoittaa tuotteen vaatimustenmukaisuus säädetään säteilylain 21 §:ssä.

7.2 Käyttö- ja olosuhdevalvonta

Säteilylaitteita ja radioaktiivisia aineita sekä säteilytoiminnan turvallisuuteen liittyviä varusteita valvotaan myös käyttö- ja olosuhdevalvonnalla. Se koskee tuotteiden käyttöä ja kunnossapitoa, laitteen tai laitoksen turvallisuutta sekä työ- ja ympäristöolosuhteita. Säteilyturvakeskus valvoo säteilyn käyttöä ja luonnonsäteilylle altistavaa toimintaa muun muassa tekemällä tarkastuksia säteilyn käyttöpaikoilla.

Säteilyturvakeskuksen oikeudesta valvoo säteilytoimintaa säädetään säteilylain 14 luvussa.

7.3 Tuotteita koskevat rajoitukset

Jos säteilylaite tai -lähde ei täytä sitä koskevia turvallisuusvaatimuksia, Säteilyturvakeskuksella on oikeus kieltää sen myynti ja muu luovuttaminen.

Jos markkinoilla olevissa säteilylaitteissa havaitaan sellaisia vikoja tai puutteita, joiden vuoksi laitteet olisi vedettävä pois markkinoilta tai laitteisiin olisi tehtävä korjaavia toimenpiteitä, toimenpiteistä vastaa markkinoille asettaja, joka yleensä on laitteen maahantuoja tai valmistaja. Terveysturvallisuuden laitteiden osalta toimenpiteiden toteuttamista valvoo Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto (Valvira).

Säteilyturvakeskuksen oikeudesta kieltää sellaisen

tuotteen myynti tai muu luovuttaminen, joka ei täytä sitä koskevia turvallisuusvaatimuksia, säädetään säteilylain 56 §:ssä.

8 Turvallisuudesta on huolehdittava myös luonnonsäteilylle altistavassa toiminnassa

Toiminnan harjoittaja on velvollinen selvittämään luonnonsäteilystä aiheutuvan säteilyaltistuksen Säteilyturvakeskuksen hyväksymällä tavalla, jos ilmenee tai perustellusti epäillään, että toiminta on säteilytoimintaa. Muun muassa seuraavat selvitykset on tehtävä:

- Työtilojen radonpitoisuus on mitattava, jos tiloissa työskennellään säännöllisesti (yli 600 tuntia vuodessa) ja jos on perusteltua syytä epäillä, että hengitysilman työnaikaisen radonpitoisuuden toimenpidearvo, 400 Bq/m³, voi ylittyä. Säteilyturvakeskuksen www-sivuilla (www.stuk.fi) on lueteltu ne kunnat, joissa radonpitoisuus on mitattava kaikilla työpaikoilla. Radonpitoisuus on mitattava myös julkisissa tiloissa oleskelu- tai työajoista riippumatta, jos on perusteltua syytä epäillä, että hengitysilman radonpitoisuuden toimenpidearvo, 400 Bq/m³, voi tiloissa ylittyä.
- Lentotoiminnassa on selvitettävä avaruussäteilystä työntekijöille aiheutuva altistus, jos lentotoimintaa harjoitetaan yli 8 km:n korkeudessa.
- Työntekijöiden säteilyaltistus on selvitettävä, jos on perusteltua syytä epäillä, että muista luonnonsäteilylähteistä kuin radonista tai avaruussäteilystä aiheutuva altistus voi ylittää arvon 1 mSv vuodessa.
- Luonnonvarojen hyödyntämisessä on selvitettävä väestölle aiheutuva altistus, jos on perusteltua syytä epäillä, että muista luonnonsäteilylähteistä kuin radonista aiheutuva altistus voi ylittää arvon 0,1 mSv vuodessa.
- Rakennusmateriaalien tai talousveden aktiivisuuspitoisuus on mitattava ja niistä aiheutuva säteilyaltistus selvitettävä, jos on perusteltua syytä epäillä, että jokin niille esitetyistä toimenpidearvoista voi ylittyä.

Tehtyjen selvitysten tulokset tulee viipymättä saattaa Säteilyturvakeskuksen tietoon. Toiminnan harjoittaja on velvollinen rajoittamaan luonnonsäteilyaltistusta sellaisin toimin, jotka selvitykseen ja olosuhteisiin nähden ovat perusteltuja. Jos altistusta rajoittavien toimien jälkeenkään työntekijöiden altistuminen luonnonsäteilylle ei ole kohtuudella pienennettävissä toimenpidearvojen alapuolelle, on työntekijöille järjestettävä säteilyaltistuksen seuranta ja terveystarkkailu.

Säteilyturvakeskukselle on ennen toiminnan aloittamista tehtävä ilmoitus kaivostoiminnasta, kauemmin kuin kaksi kuukautta kestävästä maanalaisesta louhintatyöstä sekä uraani- tai toriumpitoisten luonnonvarojen laajamittaisesta hyödyntämisestä (erityinen ilmoitusvelvollisuus). Lisäksi on ilmoitettava louhinnan jälkeistä varustelu- ja rakennustoista.

Luonnonvarojen hyödynnettäessä toiminnan harjoittajan tulee huolehtia siitä, että radioaktiivisista jätteistä tai päästöistä ei aiheudu haittaa terveydelle eikä ympäristölle.

Säteilyaltistuksen selvittämisestä luonnonsäteilylle altistavassa toiminnassa säädetään säteilylain 45 §:ssä sekä altistuksen rajoittamisesta, työntekijöiden suojelusta ja erityisestä ilmoitusvelvollisuudesta säteilyasetuksen 7 luvussa. Luonnonsäteilyaltistuksen selvittämiseen, rajoittamiseen ja seurantaan annetaan ohjeita ohjeissa ST 12.1–12.4. Rakennusmateriaalien ja talousveden aktiivisuuspitoisuuksien toimenpidearvot on esitetty ohjeissa ST 12.2 ja ST 12.3. Toiminnan harjoittajan radioaktiivisten jätteiden huolehtimisvelvoitteista säädetään säteilylain 50 §:ssä.

Kirjallisuutta

1. Neuvoston asetus (Euratom) N:o 1493/93, annettu 8 päivänä kesäkuuta 1993, radioaktiivisten aineiden siirrosta jäsenvaltioiden välillä. EYVL nro L 148, 19.6.1993, s. 1–7.
2. Neuvoston direktiivi 93/42/ETY, annettu 14 päivänä kesäkuuta 1993, lääkinnällisistä laitteista. EYVL nro L 169, 12.7.1993, s. 1–43.
3. Neuvoston direktiivi 96/29/Euratom, annettu 13 päivänä toukokuuta 1996, perusnormien vahvistamisesta työntekijöiden ja väestön terveyden suojelemiseksi säteilystä aiheutu-

- vilta vaaroilta. EYVL nro L 159, 29.6.1996, s. 1–114.
4. Neuvoston direktiivi 97/43/Euratom, annettu 30 päivänä kesäkuuta 1997, henkilöiden terveyden suojelemisesta ionisoivan säteilyn aiheuttamilta vaaroilta lääketieteellisen säteilyaltistuksen yhteydessä ja direktiivin 84/466/Euratom kumoamisesta. EYVL nro L 180, 9.7.1997, s. 22–27.
 5. Neuvoston direktiivi 2003/122/Euratom, annettu 22 päivänä joulukuuta 2003, korkeaktiivisten radioaktiivista ainetta sisältävien umpilähteiden ja isännättömien lähteiden valvonnasta. EUVL nro L 346, 31.12.2003, s. 57–64.
 6. Neuvoston direktiivi 2006/117/Euratom, annettu 20 päivänä marraskuuta 2006, radioaktiivisen jätteen ja käytetyn ydinpolttoaineen siirtojen valvonnasta ja tarkkailusta. EUVL nro L 337, 5.12.2006, s. 21–32.
 7. Komission päätös, tehty 5 päivänä maaliskuuta 2008, neuvoston direktiivissä 2006/117/Euratom tarkoitettusta vakioasiakirjasta radioaktiivisen jätteen ja käytetyn ydinpolttoaineen siirtojen valvontaa ja tarkkailua varten (tiedoksiannettu numerolla K(2008) 793) (2008/312/Euratom). EUVL nro L 107, 17.4.2008, s. 32–59.
 8. Neuvoston asetus (EY) N:o 428/2009, annettu 5 päivänä toukokuuta 2009, kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta (uudelleenlaadittu). EUVL nro L 134, 29.5.2009, s. 1–269.
 9. International Commission on Radiological Protection. The 2007 recommendations of the International Commission on Radiological Protection. ICRP Publication 103. Annals of the ICRP 2007; 37 (2-4).
 10. International Commission on Radiological Protection. Scope of radiological protection control measures. ICRP Publication 104. Annals of the ICRP 2007; 37 (5).
 11. International Commission on Radiological Protection. Radiological protection in medicine. ICRP Publication 105. Annals of the ICRP 2007; 37 (6).
 12. International Atomic Energy Agency. Developing safety culture in nuclear activities: Practical suggestions to assist progress. IAEA Safety Reports Series No. 11. Vienna: IAEA; 1998.
 13. International Atomic Energy Agency. Code of conduct on the safety and security of radiation sources. Vienna: IAEA; 2004.
 14. International Atomic Energy Agency. Guidance on the import and export of radioactive sources. Vienna: IAEA; 2005.
 15. International Atomic Energy Agency. Security of radioactive sources. IAEA Nuclear Safety Series No. 11. Vienna: IAEA; 2009.
 16. International Atomic Energy Agency. Radiation Protection and safety of radiation sources: International basic safety standards. IAEA Safety Standards No. GSR Part 3 (Interim). Vienna: IAEA; 2011.

LIITE

Määritelmät

Ilmoitettu laitos

Puolueeton laitos tai elin, jolle Euroopan unionin jonkin jäsenmaan viranomainen on myöntänyt luvan suorittaa uuden lähestymistavan mukaisiin direktiiveihin liittyviä vaatimustenmukaisuusarviointoja ja jonka viranomainen ilmoittaa Euroopan komissiolle ja muille jäsenmaille.

Kaksikäyttötuote

Tuote, teknologia, palvelu tai muu hyödyke, jota normaalin siviililuontoisen käyttönsä tai sovellutuksensa ohella voidaan käyttää joukkotuhoaseiden tai niiden maaliin saattamiseen tarkoitettujen ohjusjärjestelmien kehittelyyn tai valmistukseen taikka jolla voidaan edistää yleistä sotilaallista toimintakykyä.

Käyttö- ja olosuhdevalvonta

Tuotteen käytönaikainen valvonta.

Laadunvarmistus

Kaikki ne suunnitellut ja järjestelmälliset toimenpiteet, jotka tehdään sen varmistamiseksi, että menetelmät ja laitteet sekä niiden käyttö täyttävät määritellyt laatuvaatimukset.

Luonnollinen taustasäteily

Avaruussäteily maanpinnassa, luonnontilassa olevan maankuoren sisältämien radioaktiivisten aineiden ja kehossa olevien luonnon radioaktiivisten aineiden (esimerkiksi ⁴⁰K) aiheuttama säteily.

Lisätieto: Luonnollinen taustasäteily ei kuulu säteilylain soveltamisalaan.

Luonnonsäteily

Ionisoiva säteily, joka on peräisin avaruudesta tai luonnon radioaktiivista aineista silloin, kun niitä ei käytetä säteilylähteinä.

Säteilyn käyttö

Säteilylähteiden käyttö lääketieteessä, teollisuudessa, tutkimuksessa ja opetuksessa sekä säteilylähteiden valmistus ja kauppa sekä näihin

liittyvät toiminnot, kuten hallussapito, säilyttäminen, huolto, korjaus, asennus, maahantuonti, maastavienti, varastointi, kuljetus ja radioaktiivisen jätteen vaarattomaksi tekeminen.

Säteilyn lääketieteellinen käyttö

Toiminta, jossa säteilyä kohdistetaan tarkoituksellisesti ihmiskehoon tai kehon osaan sairauden tutkimiseksi tai hoitamiseksi taikka lääketieteellisen tutkimuksen tai muun lääketieteellisen toimenpiteen vuoksi.

Säteilytoiminta

Säteilyn käyttö sekä toiminta tai olosuhteet, joissa luonnonsäteilystä ihmiseen kohdistuva säteilyaltistus aiheuttaa tai saattaa aiheuttaa terveydellistä haittaa.

Lisätieto: Säteilyturvakeskus ratkaisee tarvittaessa yksittäistapauksessa, onko toiminta säteilytoimintaa.

Toiminnan harjoittaja

Turvallisuussluvan haltija tai muu liikkeen tai ammatin harjoittaja, yritys, yhteisö, säätio tai laitos, joka toiminnassaan käyttää säteilylähteitä, tai muu työnantaja tai elinkeinonharjoittaja, joka harjoittaa säteilytoimintaa.

Lisätieto: Kun toiminnan harjoittaja on muu kuin fyysinen henkilö (esim. osakeyhtiö, säätio tai kunta), toiminnasta kokonaisuutena vastaa se, jolla on ylin päätösvalta organisaatiossa.

Toimintajärjestelmä

Toiminnan johtamiseksi ja kehittämiseksi tarvittavien organisaatorakenteiden, menettelyjen, prosessien ja resurssien muodostama järjestelmä.

Lisätieto: Toimintajärjestelmää kutsutaan myös laatujärjestelmäksi.

Turvallisuuskulttuuri

Yksilöiden ja organisaation tapa toimia siten, että turvallisuus varmistetaan.

Lisätieto: Turvallisuuskulttuuri sisältää tur-

vallisuutta edistävän systemaattisen toimintatavan sekä sitä tukevan johtamisen, arvot ja asenteet.

Ydinaine

Ydinenergian aikaansaamiseen soveltuvat erityiset halkeamiskelpoiset aineet ja lähtöaineet, kuten uraani, torium ja plutonium.

Ydinjäte

- a) ydinenergian käytön yhteydessä tai seurauksena syntyneet, käytetyn ydinpolttoaineen muodossa tai muussa muodossa olevat radioaktiiviset jätteet,
- b) sellaiset ydinenergian käytön yhteydessä tai seurauksena radioaktiivisiksi muuttuneet aineet, esineet ja rakenteet, jotka on poistettu käytöstä ja joiden radioaktiivisuudesta aiheutuvan vaaran vuoksi tarvitaan erityisiä toimenpiteitä.

ST-OHJEET (27.5.2013)

Yleiset ohjeet

- ST 1.1 Säteilytoiminnan turvallisuus, 23.5.2013
- ST 1.3 Säteilylähteiden varoitusmerkinnät, 16.5.2006
- ST 1.4 Säteilyn käyttöorganisaatio, 2.11.2011
- ST 1.5 Säteilyn käytön vapauttaminen turvallisuusluvasta ja ilmoitusvelvollisuudesta, 1.7.1999
- ST 1.6 Säteilyturvallisuus työpaikalla, 10.12.2009
- ST 1.7 Säteilysuojelukoulutus terveydenhuollossa, 10.12.2012
- ST 1.8 Säteilyn käyttöorganisaatiossa toimivien henkilöiden pätevyys ja säteilysuojelukoulutus, 17.2.2012
- ST 1.9 Säteilytoiminta ja säteilymittaukset, 17.3.2008
- ST 1.10 Säteilylähteiden käyttötilojen suunnittelu, 14.7.2011

Sädehoito

- ST 2.1 Sädehoidon turvallisuus, 18.4.2011

Lääketieteellinen röntgentutkimus

- ST 3.1 Hammasröntgentutkimukset terveydenhuollossa, 20.8.2011
- ST 3.3 Röntgentutkimukset terveydenhuollossa, 20.3.2006
- ST 3.8 Säteilyturvallisuus mammografiatutkimuksissa, 25.1.2013

Teollisuus, tutkimus, opetus ja kaupallinen toiminta

- ST 5.1 Umpilähteiden ja niitä sisältävien laitteiden säteilyturvallisuus, 7.11.2007
- ST 5.2 Tarkastus- ja analyysiröntgenlaitteiden käyttö, 26.9.2008
- ST 5.3 Ionisoivan säteilyn käyttö fysiikan ja kemian opetuksessa, 4.5.2007
- ST 5.4 Säteilylähteiden kauppa, 19.12.2008
- ST 5.6 Säteilyturvallisuus teollisuusradiografiassa, 9.3.2012
- ST 5.7 Radioaktiivisen jätteen ja käytetyn ydinpolttoaineen siirrot, 6.6.2011
- ST 5.8 Säteilylaitteiden asennus-, korjaus- ja huoltotyö, 4.10.2007

Avolähteet ja radioaktiiviset jätteet

- ST 6.1 Säteilyturvallisuus avolähteiden käytössä, 17.3.2008
- ST 6.2 Radioaktiiviset jätteet ja päästöt, 1.7.1999
- ST 6.3 Säteilyturvallisuus isotooppilääketeessä, 14.1.2013

Säteilyannokset ja terveystarkkailu

- ST 7.1 Säteilyaltistuksen seuranta, 2.8.2007
- ST 7.2 Säteilyaltistuksen enimmäisarvojen soveltaminen ja säteilyannoksen laskemisperusteet, 9.8.2007
- ST 7.3 Sisäisestä säteilystä aiheutuvan annoksen laskeminen, 23.9.2007
- ST 7.4 Annosrekisteri ja tietojen ilmoittaminen, 9.9.2008
- ST 7.5 Säteilytyötä tekevien työntekijöiden terveystarkkailu, 4.5.2007

Eläinlääketiede

- ST 8.1 Säteilyturvallisuus eläinröntgentutkimuksissa, 20.3.2012

Ionisoimaton säteily

- ST 9.1 Solariumlaitteiden säteilyturvallisuusvaatimukset ja valvonta, 1.12.2003
- ST 9.2 Pulssitutkien säteilyturvallisuus, 2.9.2003
- ST 9.3 ULA- ja TV-asemien mastotöiden säteilyturvallisuus, 2.9.2003
- ST 9.4 Yleisöesityksissä käytettävien suuritehoisten laserlaitteistojen säteilyturvallisuus, 28.2.2007

Luonnonsäteily

- ST 12.1 Säteilyturvallisuus luonnonsäteilylle altistavassa toiminnassa, 2.2.2011
- ST 12.2 Rakennusmateriaalien ja tuhkan radioaktiivisuus, 17.12.2010
- ST 12.3 Talousveden radioaktiivisuus, 9.8.1993
- ST 12.4 Säteilyturvallisuus lentotoiminnassa, 20.6.2005