



# Säteilyturvakeskuksen määräys toiminnanharjoittajan velvollisuuksista ionisoivaan säteilyyn liittyvässä säteilytoiminnassa

Annettu Helsingissä xx.xx.xxxx

Säteilyturvakeskuksen päätöksen mukaisesti määrätään säteilylain (859/2018) nojalla:

1 luku

## **Yleiset määräykset**

1 §

### *Soveltamisala*

Tämä määräys koskee turvallisuussupua edellyttävää ionisoivaan säteilyyn liittyvää säteilytoimintaa.

2 §

### *Määritelmät*

*Johdolla* tarkoitetaan tässä määräyksessä säteilylain 12 §:n 1 momentissa tarkoitettua johtoa.

2 luku

## **Oikeutuksen ja säteilysuojelun optimoinnin toteutumisen osoittaminen**

3 §

### *Oikeutuksen toteutumisen osoittaminen*

Oikeutuksen toteutumisen osoittamiseksi säteilylain 24 §:n 1 momentissa, 75 §:n 2 momentissa ja 121 §:ssä tarkoitetuissa tilanteissa

on tarkasteltava säteilyn käytön tai säteilylähteen:

- 1) vaikuttavuutta ja säteilyturvallisuutta;
- 2) taloudellisuutta;
- 3) organisatorisia näkökohtia tarvittavien voimavarojen ja työprosessien kannalta;
- 4) eettisiä näkökohtia;
- 5) lainsäädännön soveltamiseen liittyviä näkökohtia.

Lisäksi on tehtävä tarkastelu säteilyaltistuksen kohteena olevan henkilön näkökulmasta, jos toiminnasta aiheutuu säteilylain 13 tai 14 luvussa tarkoitettua altistusta.

Tämä pykälä ei koske yksilökohtaista lääketieteellisen altistuksen oikeutusarviointia, josta säädetään ionisoivasta säteilystä annetun valtioneuvoston asetuksen (1034/2018) 4 §:ssä eikä kulutustavaroiden valmistuksen, tuonnin ja siirron oikeutusarviointia, josta säädetään mainitun asetuksen 6 §:ssä.

#### 4 §

##### *Optimoinnin toteutumisen osoittaminen*

Työntekijöiden ja väestön suojelun optimoinnin toteutuminen osoitetaan toteuttamalla turvallisuusarvion perusteella valitut käytännölliset toimet, joilla altistukset pidetään mahdollisimman pieninä. Toimien riittävyys on pystyttävä perustelevaan erityisesti silloin, jos niistä huolimatta säteilyaltistus osoittautuu annosrajoitusta suuremmaksi.

Lisäksi optimointiin käytettyjen menettelyjen riittävyys on pystyttävä perustelevaan silloin, kun lääketieteellinen altistus on potilaan säteilyaltistuksen vertailutasoa suurempi.

#### 3 luku

### **Turvallisuuskulttuuri ja turvallisuusjohtaminen**

#### 5 §

##### *Hyvä turvallisuuskulttuuri*

Toiminnanharjoittajan on asetettava turvallisuus etusijalle päätöksenteossa ja kaikessa päivittäisessä toiminnassa.

Toiminnanharjoittajan on huolehdittava, että organisaatiossa vallitsee avoin ilmapiiri turvallisuutta vaarantavien tekijöiden havaitsemiseksi, raportoimiseksi, tutkimiseksi ja poistamiseksi.

Johdon on huolehdittava turvallisuuskulttuurista pitämällä turvallisuuden tärkeyttä esillä ja toimimalla itse esimerkkinä.

#### 6 §

##### *Hyvän turvallisuuskulttuurin ylläpitäminen ja edistäminen*

Johdon on arvioitava turvallisuuskulttuuria säännöllisesti. Arvioinnin pohjalta on tehtävä toimenpiteitä turvallisuuskulttuurin edistämiseksi ja oppivan asenteen vahvistamiseksi.

Johdon on hyödynnettävä turvallisuuskulttuurin asiantuntemusta turvallisuuskulttuurin arvioinnissa ja kehittämisessä.

Arvioinnin tuloksista on kerrottava koko henkilöstölle.

#### 7 §

##### *Turvallisuusjohtamisen perusteet ja tavoitteet*

Turvallisuusjohtamisen on oltava kiinteä osa yleistä johtamista.

Johdon on otettava huomioon inhimilliset ja organisatoriset tekijät yhdessä teknisten asioiden kanssa säteilytoiminnan suunnittelussa, säteilytoiminnassa ja säteilylähteen käytöstä poistossa tavalla, joka tukee työn turvallista toteutusta.

Johdon on määriteltävä kirjallisesti:

- 1) turvallisuuspolitiikka;
- 2) henkilöstön velvoitteet, vastuut ja valtuudet säteilytoiminnassa sekä johdon odotukset henkilöstöltä;
- 3) tavoitteet säteilyturvallisuudelle mukaan lukien säteilylain 30 §:ssä tarkoitettut laatutavoitteet.

Johdon on lisäksi kerrottava 3 momentissa tarkoitetuista tavoitteista henkilöstölle sekä kannustettava ja tuettava henkilöstöä toimimaan määriteltyjen tavoitteiden saavuttamiseksi.

## 8 §

### *Turvallisuusjohtaminen säteilytoiminnassa*

Johdon on organisoitava toiminta siten, että säteilylain 1 §:ssä tarkoitettu lain tarkoitus voi toteutua koko säteilytoiminnan elinkaaren ajan.

Johdon on varmistettava, että

- 1) säteilylain 12 §:n 1 momentin 1 kohdassa tarkoitettua sovelletaan johdon eri tasoilla;
- 2) johtajat ylläpitävät osaamistaan säteilyturvallisuudesta siihen liittyvää päätöksentekoa ja viestintää varten;
- 3) johdon toimet kannustavat vastuulliseen työskentelyyn;
- 4) johdolla on riittävät tiedot organisaation säteilytoiminnasta.

Johdon on lisäksi varmistettava, että

- 1) turvallisuusarviossa määritellyt toimet säteilyturvallisuuuden varmistamiseksi ja suoje-  
lun optimoimiseksi toteutuvat käytännössä;
- 2) tiedonkulku toimii mukaan lukien toimiva palautejärjestelmä;
- 3) yhteyksiä lähiympäristöön ja sidosryhmiin ylläpidetään säteilyturvallisuu-  
teen liittyvissä kysymyksissä 9 §:ssä tarkoitetun suhteellisuusperiaatteen mukaisesti;
- 4) säteilytoiminta ja siinä käytettävät säteilylähteet ovat turvallisuusvaatimusten ja laatu-  
tavoitteiden mukaisia;
- 5) säteilylaitteen käytön turvallisuuden varmistamiseksi ensisijaisesti edellytetään lait-  
teen suojaus- ja käyttörajoitteita.

## 9 §

### *Suhteellisuusperiaatteen soveltaminen turvallisuusjohtamisessa*

Toimintojen turvallisuusmerkitys on otettava huomioon johtamisjärjestelmää ja sitä koskevia muutoksia suunniteltaessa ja toteutettaessa. Pienten muutosten kerrannaisvaikutukset turvallisuuteen on tunnistettava. Merkittävien muutosten soveltuvuus on arvioitava ennen muutoksen täytäntöönpanoa, ja tällaisten muutosten vaikutuksia on arvioitava ja seurattava.

Turvallisuusmerkityksen huomioimisessa on tehtävä säteilylain 26 §:ssä tarkoitettu turvallisuusarvio sekä otettava huomioon säteilylähteen tai -toiminnan ainutkertaisuus, uutuus ja ensikertaisuus sekä riskien arvioinnin tulokset.

## 10 §

### *Turvallisuusjohtamisen jatkuva parantaminen*

Johdon on järjestettävä kaikki organisaation tasot ja säteilytoiminnat kattava turvallisuusjohtamisen arviointi säännöllisesti ja johdon on arvioitava johtamisjärjestelmää ainakin silloin, kun turvallisuusarvio arvioidaan uudelleen tai siihen tehdään merkittäviä muutoksia.

Turvallisuusjohtamisen arvioinnissa on hyödynnettävä turvallisuusjohtamiseen perehtyneitä asiantuntijoita. Arvioinnissa on käytettävä ulkopuolisia asiantuntijoita, jos väestön tai työperäisen altistuksen luokka on 1.

Arvioinnin tuloksista on kerrottava koko henkilöstölle ja tulosten pohjalta on tehtävä toimenpiteitä turvallisuusjohtamisen edistämiseksi.

4 luku

**Säteilytoiminnan johtamisjärjestelmä**

11 §

*Tiedot hallinnollisista ja organisatorisista järjestelyistä*

Säteilytoiminnan johtamisjärjestelmässä esitettävien tietojen laajuudessa on otettava huomioon 9 §:ssä tarkoitettu suhteellisuusperiaate. Johtamisjärjestelmässä on kuvattava organisaation rakenne, sisäiset rajapinnat ja rajapinnat muihin organisaatioihin.

Johtamisjärjestelmässä on esitettävä säteilylain 29 §:n 2 momentin 5 kohdassa tarkoitettut tiedot järjestelyistä:

- 1) päätöksentekoa varten;
- 2) toimintaan liittyvien turvallisuusriskien tunnistamiseksi, arvioimiseksi ja hallitsemiseksi;
- 3) joiden avulla johto on tietoinen oman organisaationsa turvallisuuskulttuurin tilasta, sen muutoksista ja erityisesti turvallisuuskulttuurin mahdollisesta heikkenemisestä;
- 4) inhimillisten ja organisatoristen tekijöiden tunnistamiseen ja hallintaan;
- 5) turvallisuuden- ja laadunhallintaan;
- 6) organisaatiossa olevan tiedon ja osaamisen hallintaan;
- 7) henkilöstön riittävän osaamisen ja tarvittavien pätevyyskysien varmistamiseksi sekä sen varmistamiseksi, että henkilöstö ymmärtää työnsä turvallisuusvaikutukset;
- 8) ulkoistettujen prosessien ja toimintojen valvontaan;
- 9) asiakirjojen hallintaan;
- 10) säteilyturvallisuuteen ja laatuun liittyvien asioiden viestintään organisaatiossa ja sidosryhmille;
- 11) säteilyturvallisuuteen vaikuttavien projektien johtamiseen, hallintaan ja edistymisen arviointiin;
- 12) säteilyturvallisuuspoikkeamien tunnistamiseksi, selvittämiseksi ja käsittelemiseksi sekä näistä oppimiseksi;
- 13) toiminnan ja johtamisjärjestelmän jatkuvaan parantamiseen.

12 §

*Tiedot asiantuntijoista ja säteilyturvallisuusvastaavasta*

Säteilytoiminnan johtamisjärjestelmässä on oltava säteilylain 29 §:n 2 momentin 2 kohdassa tarkoitettut tiedot koskien säteilyturvallisuusasiantuntijaa, lääketieteellisen fysiikan asiantuntijaa ja säteilyturvallisuusvastaavaa sekä 112–115 §:ssä tarkoitettuja vastuuta ja tehtäviä, jos toiminnasta aiheutuu lääketieteellistä altistusta.

Johtamisjärjestelmässä on oltava tiedot säteilyturvallisuusvastaavan sijaisjärjestelyistä.

13 §

*Säteilyturvallisuusvastaavan sijaisuusjärjestelyt*

Säteilyturvallisuusvastaavalle on nimettävä säteilylain 41 §:n vaatimukset täyttävä sijainen, kun säteilyaltistuksen luokka on 1.

14 §

*Työntekijöiden perehdytys*

Toiminnanharjoittajan on varmistuttava, että säteilylle altistuville työntekijöille kerrotaan perehdytyksen yhteydessä:

- 1) työhön liittyvän säteilyaltistuksen terveysvaikutuksista;
- 2) säteilysuojelun menettelyistä ja varotoimista yleisesti kyseisessä toiminnassa sekä erityisesti heille osoitetussa tehtävässä ja työpisteessä;
- 3) säteilyturvallisuuspoikkeamissa noudatettavista menettelyistä;
- 4) säteilyturvallisuutta koskevien vaatimusten noudattamisen tärkeydestä;
- 5) säteilylain 100 §:ssä tarkoitettusta ilmoittamisesta, joka koskee raskautta tai imettämistä.

Työnantajan on varmistettava, että ulkopuoliselle työntekijälle annetaan 1 momentissa tarkoitettut tiedot.

15 §

*Perehdytyksen lisävaatimukset korkea-aktiivisen umpilähteen käytössä*

Korkea-aktiivista umpilähdettä käyttävän toiminnanharjoittajan on työntekijän perehdytyksessä 14 §:ssä määrätyn lisäksi:

- 1) käsiteltävä korkea-aktiivisten umpilähteiden turvallista hallintaa ja valvonnan edellyttämiä erityisvaatimuksia;
- 2) annettava tietoja korkea-aktiivisten umpilähteiden riittävän valvonnan pettämisestä aiheutuvista seurauksista;
- 3) varmistettava, että työntekijöillä on asianmukaiset valmiudet säteilyturvallisuuspoikkeamia varten.

5 luku

**Työperäisen ja väestön altistuksen annosrajoitukset ja potentiaalisen altistuksen rajoitukset**

16 §

*Annosrajoitusten suureet*

Annosrajoituksista määrätään efektiivisenä annoksena vuodessa ja potentiaalisen altistuksen rajoituksista kertatapahtumasta aiheutuvana efektiivisenä annoksena.

Potentiaalisen altistuksen todennäköisyys määritetään työperäisen altistuksen osalta työntekijävuosina ja väestön altistuksen osalta toimintavuosina, joiden kuluessa potentiaalinen altistus arvioidaan enintään kerran toteutuvan. Työntekijävuodella tarkoitetaan potentiaalisesti altistuvien työntekijöiden lukumäärän ja toimintavuosien tuloa. Toimintavuodella tarkoitetaan vuoden pituista ajanjaksoa, jona toimintaa harjoitetaan.

17 §

*Työperäisen altistuksen annosrajoitukset*

Säteilytoiminnassa työperäisen altistuksen annosrajoitus on 0,3 mSv, jos toiminnan työperäisen altistuksen luokka on 3. Annosrajoitus saa kuitenkin olla tätä suurempi, jos se turvallisuusarvioissa osoitetaan perustelluksi.

Ilmailun harjoittamisessa työperäisen altistuksen annosrajoitus on 6 mSv. Annosrajoitus saa kuitenkin olla tätä suurempi rajatuissa erityistilanteissa, joissa altistusta ei voida käytännöllisin toimin rajoittaa 6 mSv:iin.

18 §

*Väestön altistuksen annosrajoitukset*

Väestön altistuksen annosrajoitus on 0,1 mSv. Annosrajoitus saa kuitenkin olla tätä suurempi, jos se turvallisuusarvioissa osoitetaan perustelluksi lukuun ottamatta 20 §:ssä tarkoitettuja tilanteita.

19 §

*Säteilylähteiden käyttöpaikkoja ja varastotiloja koskevat annosrajoitukset*

Säteilylähteiden käyttöpaikkaa ja säilytystilaa koskeva annosrajoitus ei saa olla suurempi kuin:

- 1) 6 mSv säteilytyöntekijälle tarkkailualueella;
- 2) 0,3 mSv työperäiselle altistukselle luokittelemattomalla alueella;
- 3) 17 §:ssa tarkoitettu väestön altistuksen annosrajoitus väestölle.

Jos käyttöpaikkoja tai säilytystiloja on useita, annosrajoitukset on asetettava siten, että työperäinen ja väestön altistus eivät ole niitä koskevia annosrajoituksia suurempia.

20 §

*Päästöistä ja jätteistä aiheutuvan väestön altistuksen annosrajoitukset*

Säteilytoiminnassa päästöistä ja jätteistä aiheutuvan väestön altistuksen annosrajoitus ei saa olla suurempi kuin 0,1 mSv

- 1) radioaktiivisten aineiden päästölle viemäriin, vesistöön tai ilmaan;
- 2) radioaktiivisia aineita sisältävän jätteen uudelleenkäytölle, kierrättämiselle, hyödyntämiselle tai loppukäsittelylle.

Annosrajoitukset on asetettava eri tyyppisille päätöille erikseen siten, että väestön altistus ei ole 18 §:ssa tarkoitettua väestön annosrajoitusta suurempi.

21 §

*Annosrajoitukset turvallisuusluvasta vapautetussa kouluopetuksessa*

Säteilylähteiden käyttöä turvallisuusluvasta vapautetussa kouluopetuksessa koskevat yleiset annosrajoitukset ovat:

- 1) 0,3 millisievertiä opettajalle, oppilaalle tai muulle henkilölle;
- 2) 0,03 millisievertiä oppilaalle yhdestä demonstraatiosta.

22 §

*Potentiaalista työperäistä altistusta koskevat rajoitukset*

Potentiaalinen työperäinen altistus kertatapahtumasta ei saa olla suurempi kuin 100 mSv lukuun ottamatta erittäin epätodennäköistä tapahtumaa tai tapahtumaketjua, jonka toteutumisen todennäköisyyttä ei voida käytännöllisin toimin pienentää.

Potentiaalisen työperäisen altistuksen toteutumisen todennäköisyys ei saa olla taulukossa määrättyä arvoa suurempi:

Työperäisen altistuksen luokka	Potentiaalinen työperäinen altistus kertatapahtumasta			
	≤ 100 mSv	≤ 20 mSv	≤ 6 mSv	≤ 1 mSv
<b>Luokka 1</b>	Kerran 1000 henkilötyövuodessa.	Kerran 100 henkilötyövuodessa.	Kerran 10 henkilötyövuodessa.	Kerran henkilötyövuodessa.
<b>Luokka 2</b>	---	---	Kerran 100 henkilötyövuodessa.	Kerran 10 henkilötyövuodessa.
<b>Luokka 3</b>	---	----	---	Kerran 100 henkilötyövuodessa.

23 §

*Potentiaalista väestön altistusta koskevat rajoitukset*

Potentiaalinen väestön altistus kertatapahtumasta ei saa olla suurempi kuin 10 mSv lukuun ottamatta erittäin epätodennäköistä tapahtumaa tai tapahtumaketjua, jonka toteutumisen todennäköisyyttä ei voida käytännöllisin toimin pienentää.

Potentiaalinen väestön altistus kertatapahtumasta ei saa olla suurempi kuin 1 mSv, jos altistuvia henkilöitä voi olla enemmän kuin 100 lukuun ottamatta erittäin epätodennäköistä tapahtumaa tai tapahtumaketjua, jonka toteutumisen todennäköisyyttä ei voida käytännöllisin toimin pienentää.

Potentiaalisen väestön altistuksen toteutumisen todennäköisyys ei saa olla väestön taulukossa määrättyä arvoa suurempi:

Väestön altistuksen luokka	Väestön potentiaalinen altistus kertatapahtumasta			
	≤ 10 mSv	≤ 1 mSv	≤ 0,3 mSv	≤ 0,1 mSv
<b>Luokka 1</b>	Kerran 100 x k vuodessa.	Kerran 100 x k vuodessa.	Kerran 10 x k vuodessa.	Kerran k vuodessa.
<b>Luokka 2</b>	----	----	Kerran 100 x k vuodessa.	Kerran 10 x k vuodessa.
<b>Luokka 3</b>	----	----	---	Kerran 100 x k vuodessa.

Kerroin k riippuu altistuvien henkilöiden lukumäärästä seuraavasti: k=1 jos enintään 10 altistuvaa henkilöä, k=5 jos enemmän kuin 10 mutta enintään 100 altistuvaa henkilöä, k=10 jos enemmän kuin 100 altistuvaa henkilöä.

6 Luku

**Säteilytoiminnan turvallisuusarvio**

24 §

*Turvallisuusarvion kattavuus*

Säteilytoiminnan turvallisuusarvio voidaan tehdä yleisesti kyseisen tyyppiseen toimintaan soveltuvana laiteperusteisena tarkasteluna, jos toiminnassa käytetään vain säteilylaitteita, joiden käytön säteilyturvallisuus perustuu ensisijaisesti laitteen rakenteellisiin ominaisuuksiin.

Turvallisuusarvio on kuitenkin tehtävä toiminta- ja käyttöpaikkakohtaisena tarkasteluna, jos laiteperusteinen tarkastelu osoittaa, että työperäisen tai väestön altistuksen luokka on 1 tai 2.

25 §

*Turvallisuusarvion tekeminen ja tarkistaminen*

Säteilytoiminnan turvallisuusarvio on tehtävä ennen toiminnan aloittamista ja se on tarkistettava työperäisen, väestön ja lääketieteellisen altistuksen osalta:

- 1) kahden vuoden välein, jos säteilyaltistuksen luokka on 1;
- 2) kolme vuoden välein, jos säteilyaltistuksen luokka on 2;
- 3) viiden vuoden välein, jos säteilyaltistuksen luokka on 3.

Turvallisuusarvio on tarkistettava myös toiminnan muuttamisen yhteydessä, säteilyturvallisuus poikkeaman jälkeen sekä tarpeen mukaan muista vastaavista toiminnoista saatujen kokemusten, turvallisuustutkimuksen tulosten ja tekniikan kehittymisen huomioon ottamiseksi.

26 §

*Säteilyaltistuksen arvioiminen*

Säteilytoiminnan turvallisuusarviossa on esitettävä säteilyaltistuksesta normaalissa toiminnassa työntekijä- ja väestöryhmittäin:

- 1) radionuklidit, säteilylajit, säteilyn energiat ja altistusreitit;
- 2) keskeisimmät rakenteelliset ratkaisut ja toiminnalliset järjestelyt, joilla säteilyaltistusta rajoitetaan;
- 3) 2 kohdassa tarkoitettut ratkaisut ja järjestelyt huomioon ottaen
  - a) arvioitu säteilyannos ja sen keskeiset arviointiperusteet;
  - b) altistuvien henkilöiden lukumäärä;
  - c) sovellettava annosrajoitus ja sen valintaperusteet.

27 §

*Säteilyturvallisuuspoikkeamien tunnistaminen*

Säteilyturvallisuuspoikkeamien tunnistamisessa on otettava huomioon säteilyturvallisuuteen vaikuttavat toiminnan sisäiset ja toiminnan ulkopuoliset tapahtumat sekä inhimillisten virheiden vaikutus tapahtuman toteutumiseen.



28 §

*Potentiaalisen altistuksen arvioiminen*

Säteilytoiminnan turvallisuusarviossa on esitettävä merkittävimmistä tunnistetuista säteilyturvallisuuspoikkeamista työntekijä- ja väestö ja potilasryhmittäin:

- 1) kuvaus poikkeamasta;
- 2) keskeisimmät rakenteelliset ratkaisut ja toiminnalliset järjestelyt, joilla:
  - a) poikkeaman toteutumisen todennäköisyyttä pienennetään;
  - b) poikkeaman seurauksia lievennetään;
  - c) toiminta palautetaan turvalliseksi.
- 3) 3 kohdassa tarkoitettut ratkaisut ja järjestelyt huomioon ottaen
  - a) potentiaalisesti altistuvien henkilöiden lukumäärä;
  - b) potentiaalisen altistuksen suuruus;
  - c) potentiaalisen altistuksen todennäköisyys;
  - d) sovellettava potentiaalisen altistuksen rajoitus.

29 §

*Voimaantulo*

Tämä määräys tulee voimaan xx päivänä xkuuta xxxx ja on voimassa toistaiseksi.  
Tämän määräyksen voimaan tullessa vireillä oleviin asioihin sovelletaan tätä määräystä.

Helsingissä xx päivänä xkuuta xxxx

Ratkaisija N.N.

Esittelijä N.N.

**Määräyksen saatavuus, ohjaus ja neuvonta**

Tämä määräys on julkaistu Säteilyturvakeskuksen määräyskokoelmassa ja se on saatavissa Säteilyturvakeskuksesta.

Käyntiosoite: Laippatie 4, 00880 Helsinki

Postiosoite: PL 14, 00811 Helsinki

Puhelin: 09 759 881

Määräyskokoelma: <http://www.finlex.fi/fi/viranomaiset/normi/555001/>