

Säteilytoiminnan turvallisuusarvio Johtamisjärjestelmä

Mika Markkanen

Säteilytoiminnan turvallisuusarvio (26 §)

- Tehtävä turvallisuuslupaa edellyttävästä toiminnasta
- Laadittava kirjallisesti
- Pidettävä ajan tasalla
- STUK vahvistaa osana turvallisuusluvan myöntämistä tai erikseen
- STUK antaa tarkemmat määräykset arvion sisällöstä ja laatimisesta

Säteilytoiminnan turvallisuusarvio (26 §)

- Tunnistetaan, miten toiminnasta voi aiheutua säteilyaltistusta, mukaan lukien mahdolliset säteilyturvallisuuspoikkeamat;
- Arvioidaan toiminnasta aiheutuvan työperäisen ja väestön altistuksen suuruus sekä potentiaalisen altistuksen todennäköisyys ja suuruus;
- Esitetään toimet säteilyturvallisuuden varmistamiseksi ja optimointiperiaatteen toteuttamiseksi;
- Esitetään toimet tunnistettujen säteilyturvallisuuspoikkeamien ennaltaehkäisemiseksi sekä niihin varautumiseksi;
- Esitetään säteilytoimintoja koskevat luokitukset.

Turvallisuusarvion kattavuus ja sisältö

(STUK-määräysluonnos)

- Turvallisuusarvion on katettava kaikki turvallisuuslupaan liittyvät toiminnot, käyttöpaikat ja säteilylähteet.
- Arvio voidaan tehdä myös useampana erillisenä toiminta-, käyttöpaikka- tai säteilylähdekohtaisina arvioina
- Turvallisuusarviossa on esitettävä seuraavat asiakokonaisuudet:
 - Yhteenveto;
 - Säteilyaltistus normaalissa toiminnassa;
 - Potentiaalinen altistus;

Turvallisuusarvio: Säteilyaltistus normaalissa toiminnassa (STUK-määräysluonnos)

- Esitettävä säteilyaltistuksesta normaalissa toiminnassa työntekijä-, väestö- ja potilasryhmittäin:
 - Säteilyaltistuksen kannalta merkittävät säteilylajit, säteilyn energiat ja/tai radionuklidit ja altistusreitit;
 - Keskeisimmät rakenteelliset ratkaisut ja toiminnalliset järjestelyt, joilla säteilyaltistusta rajoitetaan;
- Tiedot säteilyaltistuksesta edellä ratkaisuilla ja järjestelyillä:
 - Arvioitu annos ja sen keskeiset arviointiperusteet
 - Sovellettava annosrajoitus ja sen valintaperusteet;

Turvallisuusarvio: Potentiaalinen altistus (STUK-määräysluonnos)

- Esitettävä merkittävimmistä tunnistetuista säteilyturvallisuuspoikkeamista työntekijä- ja väestö- ja potilasryhmittäin:
 - Kuvaus säteilyturvallisuuspoikkeamasta;
 - Keskeisimmät rakenteelliset ratkaisut ja toiminnalliset järjestelyt, joilla:
 - toteutumisen todennäköisyyttä pienennetään;
 - seurauksia lievennetään;
 - toiminta palautetaan turvalliseksi;
 - Tiedot potentiaalisesta altistuksesta edellä mainituilla ratkaisuilla ja järjestelyillä;
 - Potentiaalisesti altistuvien henkilöiden lukumäärä;
 - Potentiaalisen altistuksen suuruus ja todennäköisyys;
 - Sovellettava potentiaalisen altistuksen rajoitus;

Turvallisuusarvio: Yhteenveto

(STUK-määräysluonnos)

- Esitettävä toiminnat, käyttöpaikat ja säteilylähteet, joita arvio koskee.
- Esitettävä seuraavat yhteenvetotiedot tuloksista:
 - Säteilyaltistuksesta normaalissa toiminnassa työntekijä-, väestö- ja potilasryhmittäin:
 - Altistuvien henkilöiden lukumäärä;
 - Arvioitu annos;
 - Sovellettava annosrajoitus;
 - Tunnistetusta säteilyturvallisuuspoikkeamista työntekijä-, väestö- ja potilasryhmittäin:
 - Säteilyturvallisuuspoikkeaman nimi tai lyhyt kuvaus;
 - Potentiaalisesti altistuvien henkilöiden lukumäärä;
 - Potentiaalisen altistuksen suuruus;
 - Potentiaalisen altistuksen todennäköisyys;
 - Sovellettava potentiaalisen altistuksen rajoitus;

Turvallisuusarvion tarkistaminen

(STUK-määräysluonnos)

- Turvallisuusarvio on tarkistettava työperäisen altistuksen, väestöaltistuksen ja lääketieteellisen altistuksen osalta seuraavin, säteilyaltistuksen luokan mukaan mukaisin määrävälein:
 - Säteilyaltistuksen luokka 1: 3 vuotta
 - Säteilyaltistuksen luokka 2: 5 vuotta
 - Säteilyaltistuksen luokka 3: 8 vuotta
- Turvallisuusarvio tarkistettava myös toiminnan muutosten yhteydessä, säteilyturvallisuuspoikkeamien jälkeen sekä tarpeen mukaan muista vastaavista toiminnoista saatujen kokemusten, turvallisuustutkimuksen tulosten ja tekniikan kehittymisen huomioon ottamiseksi.

Säteilytoimintaa koskevat luokitukset (27 §)

Luokitus tehdään erikseen:

- **työperäiselle altistukselle**
- **väestön altistukselle**
- lääketieteelliselle altistukselle
- avolähteille laboratoriossa
- radioaktiivisten aineiden päästöille
- umpilähteille
- läjityksenä loppusijoitettaville jätteille

Luokka voi olla 1, 2 tai 3.

Luokka 1 vastaa suurinta ja luokka 3 pienintä säteilyaltistusta, muuta haittaa tai lähteen aktiivisuutta.

Säteilytoimintaa koskevat luokitukset

Työperäistä ja väestö altistusta sekä umpilähteitä koskevat luokat

	Luokka 3	Luokka 2	Luokka 1
Työperäinen altistus	Annos ≤ 1 mSv	Annos ≤ 6 mSv	Annos > 6 mSv
Väestön altistus	Annos $\leq 0,1$ mSv	Annos $\leq 0,3$ mSv	Annos $> 0,3$ mSv
Umpilähteet	Aktiivisuus \leq HASS	Aktiivisuus $\leq 1000 \times$ HASS	Aktiivisuus $> 1000 \times$ HASS

Annos = Efektiivinen annos vuodessa

Aktiivisuus = umpilähteen aktiivisuus

HASS = Korkea-aktiivisen umpilähteen määritelmän mukainen aktiivisuus

Luokat vaikuttavat toimintaa koskeviin vaatimuksiin ja valvontaan.

Annosrajoitukset

- Asetetaan toiminnan ominaispiirteet huomioon ottaen siten, että altistuksen ennakoidaan jäävän rajoitusta pienemmäksi suojelun optimoinnin tuloksena
- Toiminnanharjoittaja asettaa etukäteen työperäiselle ja väestöaltistukselle
- Ulkopuolista työntekijää koskevat annosrajoitukset asetettava yhteistyössä tämän työnantajan kanssa

Annosrajoitukset (STUK-määräysluonnos)

- Työperäistä altistusta koskeva annosrajoitus
 - ei saa olla suurempi kuin 20 mSv
 - ei saa olla suurempi kuin:
 - 6 mSv, kun toiminnan työperäisen altistuksen luokka on 2
 - 1 mSv, kun toiminnan työperäisen altistuksen luokka on 3
- Väestön altistusta koskeva annosrajoitus
 - ei saa olla suurempi kuin 1 mSv
 - ei saa olla suurempi kuin:
 - 0,3 mSv, kun toiminnan väestön altistuksen luokka on 2
 - 0,1 mSv, kun toiminnan väestön altistuksen luokka on 3
- Turvallisuuslupaa edellyttävässä luonnonsäteilylle altistavassa toiminnassa
 - väestön altistusta koskeva annosrajoitus ei saa olla suurempi kuin vastaavaa vallitsevaa altistustilannetta koskeva viitearvo.

Annosrajoitukset (STUK-määräysluonnos)

- Päästöjä ja jätteitä koskevat annosrajoitukset
 - Säteilyn käytössä väestön altistuksen annosrajoitus on 0,01 millisievertiä, jos kyseessä on:
 - radioaktiivisten aineiden päästö viemäriin;
 - radioaktiivisten aineiden päästö ilmaan ; tai
 - radioaktiivisia aineita sisältävän jätteen loppukäsittely.

Annosrajoitukset (STUK-määräysluonnos)

- Päästöjä ja jätteitä koskevat annosrajoitukset
 - Säteilyn käytössä väestön altistuksen annosrajoitus on 0,01 millisievertiä, jos kyseessä on:
 - radioaktiivisten aineiden päästö viemäriin;
 - radioaktiivisten aineiden päästö ilmaan ; tai
 - radioaktiivisia aineita sisältävän jätteen loppukäsittely.

Säteilytoiminnan johtamisjärjestelmä

Toiminnanharjoittajalla on oltava säteilytoiminnan johtamisjärjestelmä (aik. organisaatioselvitys), jossa on esitetty:

- säteilyturvallisuusvastaava
- säteilyturvallisuusasiantuntija
- henkilöiden pätevyys, koulutus ja perehdytys
- säteilyturvallisuuden kannalta merkittävät tehtävät, vastuunjaot ja tiedonkulku
- toimet hyvän turvallisuuskulttuurin ylläpitämiseksi ja kehittämiseksi
- muut hallinnolliset ja organisatoriset järjestelyt säteilyturvallisuuden varmistamiseksi.

